HANSEATIC MOD. 6720

MODEL

SERVICE MANUAL

Serviceanweisung
Service manual

Chassis TV 4

Inhalt

Abgleichanleitung ..... 3 + 4
Bestellhinweise 21
Ersatzteilliste 18–21
Notizen 2
Platinendarstellung Bildrohrplatine ..... 10+11
Platinendarstellung Grundplatine ..... 7 + 8 +9
Platinendarstellung ZF-B/G+Multi-Mono 16
Platinendarstellung ZF-B/G-Stereo 13
Platinendarstellung ZF-Euro 14
Schaltbild Ablenkstufen ..... Beiblatt
Schaltbild Bildrohrplatine ..... Beiblatt
Schaltbild Netzteil ..... Beiblatt
Schaltbild Signalteil ..... Beiblatt
Schaltbild ZF-B/G Stereo 12
Schaltbild ZF-B/G-Mono 16
Schaltbild ZF-Euro 15
Schaltbild ZF-Multi-Mono 17

Table of contents

Alignment procedure ..... 5 + 6
Circuit diagram deflection unit ..... supplement
Circuit diagram IF B/G mono 16
Circuit diagram IF B/G stereo 12
Circuit diagram IF euro 15
Circuit diagram IF multi mono 17
Circuit diagram picture tube board ..... supplement
Circuit diagram power supply ..... supplement
Circuit diagram signal unit ..... supplement
Hints for order 21
Notes 2
P.C.B. IF B/G stereo 13
P.C.B. IF B/G + multi mono 16
P.C.B. IF Euro 14
P.C.B. main board ..... 7 + 8 +9
P.C.B. picture tube board ..... 10+11
Spare parts list 18–21

Diese Service-Unterlage wurde ausschließlich für autorisiertes Fachpersonal erstellt.
Für Eingriffe durch nicht autorisierte Personen übernimmt der Hersteller keine Haftung.

This service manual was only made for authorized specialists.
For interventions by not authorized persons producer doesn't take possession of liability.

STEREOADJ	L-R Übersprechen	2-Kanal-Oszilloskop an Lautsprecherausgänge anschließen und Testbild mit Stereosignal (Sinus mit unterschiedlichen Frequenzen je Kanal) auf geringstes Übersprechen einstellen (entfällt bei Geräten mit Multinorm-Stereo).
OPTION	Optionsbits	Siehe Tabelle (Hinweise beachten).

Wichtige Hinweise: Mit den Tasten Lautstärke + bzw. - lassen sich die jeweiligen Optionen anwählen. Das jeweils angezeigte Optionbit kann mit der gelben Taste (Geber) ON bzw. OFF geschalten werden. Zur Änderungsaktivierung eines Optionbit muß das Gerät mit dem Netzschalter für mindestens 5 Sekunden abgeschalten werden. Je nach Version können einzelne Optionbits nicht zugänglich sein. Versionen, bei dem sich die jeweiligen Optionbits mit den Tasten P+ bzw. P- anwählen lassen, ist zur Änderungsaktivierung das Abschalten nicht notwendig. ON bzw. OFF-Umschaltung ist dann mit den Tasten Lautstärke +/- möglich. Nicht beschriebene Optionbits sind nicht für Serviceeinstellungen und dürfen **nicht** verändert werden!

	ON	**OFF**
OPTION 1	kein Hyperbandtuner	Hyperbandtuner
OPTION 4	bei Netz ein - Gerät in Stand by	bei Netz ein - Gerät startet sofort
OPTION 5	AFC aus	AFC ein
OPTION 6	AFC service ein	AFC service aus
OPTION 7	Schlafmode aus	Schlafmode ein
OPTION12	Hotelmode ein	Hotelmode aus

Hinweis: Schlafmode: Gerät schaltet nach ca. 6 Minuten in Stand by, wenn kein Eingangssignal am Videoprozessor anliegt. Hotelmode: Im Hotelmode ist das Programm-Menü, d.h. die Möglichkeit zur Veränderung der programmierten Sender deaktiviert.

BILDTRÄGER-REFERENZSPULE

Im Service-Mode OPTION 5 auf ON (AFCoff) und OPTION 6 auf ON (AFC service on) stellen. (Hinweise beachten). Testbild mit Ton optimal einstellen (Senderabstimmung manuell einstellen, da AFC deaktiviert ist).
Im Servicemode zur Position AFC gehen.
Spule Fi.201 bis zum Anschlag hineindrehen.
Spule Fi.201 langsam bis zum **zweiten** Einstellpunkt herausdrehen, daß die Balkenanzeige grün ist und der Cursor um die Mitte "springt". Bei gelber Balkenanzeige befindet man sich außerhalb des Fangbereiches.
Service-Mode ausschalten.
Sendersuchlauf kontrollieren. Stoppt der Suchlauf nicht an richtiger Position, ist Einstellvorgang zu wiederholen.
Im Service-Mode OPTION 5 auf OFF und OPTION 6 auf OFF stellen (Hinweise beachten).

GITTER 2- FOCUS- und FARBABGLEICH

Testbild mit Weißfeldern einstellen. G2-Regler grob einstellen. White Drive für Rot, Grün und Blau im Service-Mode auf 31 stellen. Helligkeit und Kontrast auf Mittelstellung, Farbe auf Minimum einstellen. Programmliste einblenden (3x Info-Taste drücken). Focus-Regler auf eine optimale Allgemeinschärfe einstellen. G2-Regler soweit nach links drehen, bis Bild dunkelgetastet wird. Vom schwarzen Bild ausgehend, den G2-Regler soweit nach recht drehen, bis die Weißflächen farbneutral bzw. in minimalen Farbstich dargestellt werden; das OSD (z.B. Programmliste) sollte dabei den gleichen Helligkeitseindruck erwecken wie die Weißanteile des Bildes. Den Farbton nun mit den White-Drive-Regler für Rot, Grün und Blau im Service-Mode neutral einstellen. Dabei die Werte der zu stark vorhandenen Primärfarben verringern, den White-Drive der "schwächsten" Farbe auf 31 belassen.

RESERVE-DATENSATZ

Die gerätespezifischen Werte wie Bildgeometrieparameter ect. sind im EEPROM des Steuerprozessors abgelegt. Sollten diese Werte fehlerhaft sein und das Gerät u. U. nicht mehr korrekt bedienbar sein, besteht die Möglichkeit, einen Reserve-Datensatz aus dem ROM-Bereich temporär zu verwenden oder diesen in den EEPROM-Bereich zu übernehmen. Hinweis: Dieses Feature ist nicht für alle Software-Versionen möglich.
1. Temporäres selektieren des Reserve-Datensatzes: Gerät mit Netzschalter ausschalten und mindestens 5 Sekunden warten. Taste P- und L+ an der Nahbedienung gemeinsam drücken und festhalten. Gerät am Netzschalter wiedereinschalten, dabei o.g. Tasten gedrückt halten, bis Gerät anläuft. Der Steuerprozessor lädt die Reserve-Daten aus dem ROM in sein Arbeits-Ram und arbeitet mit diesen bis zum nächsten Power-Down. Sämtliche Funktionen können in diesem Modus ausgeführt werden, es ist jedoch nicht möglich, geänderte Werte abzuspeichern.
2. Übernehmen des Reserve-Datensatzes ins EEPROM: Diese Funktion wird wie das Selektieren des Reserve-Datensatzes aktiviert, es muß jedoch an der Service-Buchse (Geräterückseite) Pin 5 (PC4) mit Pin 9 (GND) verbunden werden. Die Werte im EEPROM werden mit den Reserve-Daten überschrieben und gehen dadurch verloren. Das Gerät nimmt daraufhin seine Arbeit mit den neuen EEPROM-Werten auf.

Serviceanweisung
Service manual

Chassis TV 4

Inhalt

Abgleichanleitung ..... 3 + 4
Bestellhinweise 21
Ersatzteilliste 18–21
Notizen 2
Platinendarstellung Bildrohrplatine ..... 10+11
Platinendarstellung Grundplatine ..... 7 + 8 +9
Platinendarstellung ZF-B/G+Multi-Mono 16
Platinendarstellung ZF-B/G-Stereo 13
Platinendarstellung ZF-Euro 14
Schaltbild Ablenkstufen ..... Beiblatt
Schaltbild Bildrohrplatine ..... Beiblatt
Schaltbild Netzteil ..... Beiblatt
Schaltbild Signalteil ..... Beiblatt
Schaltbild ZF-B/G Stereo 12
Schaltbild ZF-B/G-Mono 16
Schaltbild ZF-Euro 15
Schaltbild ZF-Multi-Mono 17

Table of contents

Alignment procedure ..... 5 – 6
Circuit diagram deflection unit ..... *supplement*
Circuit diagram IF B/G mono 16
Circuit diagram IF B/G stereo 12
Circuit diagram IF euro 15
Circuit diagram IF multi mono 17
Circuit diagram picture tube board ..... supplement
Circuit diagram power supply ..... supplement
Circuit diagram signal unit ..... supplement
Hints for order 21
Notes 2
P.C.B. IF B/G stereo 13
P.C.B. IF B/G + multi mono 16
P.C.B. IF Euro 14
P.C.B. main board ..... 7 + 8 +9
P.C.B. picture tube board 10–11
Spare parts list 18–21

Diese Service-Unterlage wurde ausschließlich für autorisiertes Fachpersonal erstellt.
Für Eingriffe durch nicht autorisierte Personen übernimmt der Hersteller keine Haftung.

This service manual was only made for authorized specialists.
For interventions by not authorized persons producer doesn't take possession of liability.

STEREOADJ	L-R Übersprechen	2-Kanal-Oszilloskop an Lautsprecherausgänge anschließen und Testbild mit Stereosignal (Sinus mit unterschiedlichen Frequenzen je Kanal) auf geringstes Übersprechen einstellen (entfällt bei Geräten mit Multinorm-Stereo).
OPTION	Optionsbits	Siehe Tabelle (Hinweise beachten).

Wichtige Hinweise: Mit den Tasten Lautstärke + bzw. - lassen sich die jeweiligen Optionen anwählen. Das jeweils angezeigte Optionbit kann mit der gelben Taste (Geber) ON bzw. OFF geschalten werden. Zur Änderungsaktivierung eines Optionbit muß das Gerät mit dem Netzschalter für mindestens 5 Sekunden abgeschalten werden. Je nach Version können einzelne Optionbits nicht zugänglich sein. Versionen, bei dem sich die jeweiligen Optionbits mit den Tasten P+ bzw. P- anwählen lassen, ist zur Änderungsaktivierung das Abschalten nicht notwendig. ON bzw. OFF-Umschaltung ist dann mit den Tasten Lautstärke +/- möglich. Nicht beschriebene Optionbits sind nicht für Serviceeinstellungen und dürfen **nicht** verändert werden!

	ON	**OFF**
OPTION 1	kein Hyperbandtuner	Hyperbandtuner
OPTION 4	bei Netz ein - Gerät in Stand by	bei Netz ein - Gerät startet sofort
OPTION 5	AFC aus	AFC ein
OPTION 6	AFC service ein	AFC service aus
OPTION 7	Schlafmode aus	Schlafmode ein
OPTION12	Hotelmode ein	Hotelmode aus

Hinweis: Schlafmode: Gerät schaltet nach ca. 6 Minuten in Stand by, wenn kein Eingangssignal am Videoprozessor anliegt. Hotelmode: Im Hotelmode ist das Programm-Menü, d.h. die Möglichkeit zur Veränderung der programmierten Sender deaktiviert.

BILDTRÄGER-REFERENZSPULE

Im Service-Mode OPTION 5 auf ON (AFCoff) und OPTION 6 auf ON (AFC service on) stellen. (Hinweise beachten). Testbild mit Ton optimal einstellen (Senderabstimmung manuell einstellen, da AFC deaktiviert ist).
Im Servicemode zur Position AFC gehen.
Spule Fi.201 bis zum Anschlag hineindrehen.
Spule Fi.201 langsam bis zum **zweiten** Einstellpunkt herausdrehen, daß die Balkenanzeige grün ist und der Cursor um die Mitte "springt". Bei gelber Balkenanzeige befindet man sich außerhalb des Fangbereiches.
Service-Mode ausschalten.
Sendersuchlauf kontrollieren. Stoppt der Suchlauf nicht an richtiger Position, ist Einstellvorgang zu wiederholen.
Im Service-Mode OPTION 5 auf OFF und OPTION 6 auf OFF stellen (Hinweise beachten).

GITTER 2- FOCUS- und FARBABGLEICH

Testbild mit Weißfeldern einstellen. G2-Regler grob einstellen. White Drive für Rot, Grün und Blau im Service-Mode auf 31 stellen. Helligkeit und Kontrast auf Mittelstellung, Farbe auf Minimum einstellen. Programmliste einblenden (3x Info-Taste drücken). Focus-Regler auf eine optimale Allgemeinschärfe einstellen. G2-Regler soweit nach links drehen, bis Bild dunkelgetastet wird. Vom schwarzen Bild ausgehend, den G2-Regler soweit nach recht drehen, bis die Weißflächen farbneutral bzw. in minimalen Farbstich dargestellt werden; das OSD (z.B. Programmliste) sollte dabei den gleichen Helligkeitseindruck erwecken wie die Weißanteile des Bildes. Den Farbton nun mit den White-Drive-Regler für Rot, Grün und Blau im Service-Mode neutral einstellen. Dabei die Werte der zu stark vorhandenen Primärfarben verringern, den White-Drive der "schwächsten" Farbe auf 31 belassen.

RESERVE-DATENSATZ

Die gerätespezifischen Werte wie Bildgeometrieparameter ect. sind im EEPROM des Steuerprozessors abgelegt. Sollten diese Werte fehlerhaft sein und das Gerät u. U. nicht mehr korrekt bedienbar sein, besteht die Möglichkeit, einen Reserve-Datensatz aus dem ROM-Bereich temporär zu verwenden oder diesen in den EEPROM-Bereich zu übernehmen. Hinweis: Dieses Feature ist nicht für alle Software-Versionen möglich.
1. Temporäres selektieren des Reserve-Datensatzes: Gerät mit Netzschalter ausschalten und mindestens 5 Sekunden warten. Taste P- und L+ an der Nahbedienung gemeinsam drücken und festhalten. Gerät am Netzschalter wiedereinschalten, dabei o.g. Tasten gedrückt halten, bis Gerät anläuft. Der Steuerprozessor lädt die Reserve-Daten aus dem ROM in sein Arbeits-Ram und arbeitet mit diesen bis zum nächsten Power-Down. Sämtliche Funktionen können in diesem Modus ausgeführt werden, es ist jedoch nicht möglich, geänderte Werte abzuspeichern.
2. Übernehmen des Reserve-Datensatzes ins EEPROM: Diese Funktion wird wie das Selektieren des Reserve-Datensatzes aktiviert, es muß jedoch an der Service-Buchse (Geräterückseite) Pin 5 (PC4) mit Pin 9 (GND) verbunden werden. Die Werte im EEPROM werden mit den Reserve-Daten überschrieben und gehen dadurch verloren. Das Gerät nimmt daraufhin seine Arbeit mit den neuen EEPROM-Werten auf.

Notizen:
Note:

Abgleichanleitung Chassis TV 4:

Allgemeine Hinweise:
Achtung: Bei Reparatur unbedingt Trenntrafo benützen und gültige Sicherheitsvorschriften beachten! Die üblichen Vorschriften zum **Schutz statischer Aufladungen** müssen unbedingt eingehalten werden! Röntgenverordnung: Die in der Röntgenverordnung festgelegte Ortsdosisleistung ist bei diesem Gerät durch die Röhrentype und die maximale zulässige Hochspannung gewährleistet. Die Hochspannung liegt im zulässigen Bereich, wenn die Betriebsspannung bei minimalen Strahlstrom 148V beträgt . Im Servicefall ist die Spannung zu überprüfen und gegebenenfalls auf Sollwert einzustellen. **Änderungen vorbehalten!**

Betriebsspannung U1
Kontrast und Helligkeit auf Minimum stellen. Meßpunkt: Kathode von Diode D806 gegen Sekundärmasse (GND). Mit R814 auf +148V (+/- 0,5V) einstellen.

Service-Mode
Vor Service-Mode-Aktivierung geeignetes Testbild einstellen. Rote und blaue Taste am Fernbedienungsgeber gleichzeitig drücken. Innerhalb von 5 Sekunden die Tasten **P-** und **L+** an der Nahbedienung gleichzeitig drücken. In der Bildschirmmitte erscheint **SERVICE V xxx** (xxx steht für die jeweilige Software-Version).
Tasten P+ und P- (Programm) Anwahl der Einstellpunkte
Tasten L + und L- (Lautstärke) Ändern der Werte
Hinweis: Die geänderten Werte, außer bei Optionbit-Änderung, werden automatisch gespeichert!

Anzeige	Bedeutung	Abgleich
V-SHIFT	vertikale Bildlage	Vertikale Bildlage justieren. Zur Erleichterung kann mit der gelben Taste (Geber) die untere Bildhälfte ausgeblendet werden.
H-SHIFT	horizontale Bildlage	Horizontale Bildlage justieren.
V-SIZE	vertikale Bildhöhe	Vertikale Position am oberen Bildrand justieren.
V-SYMM	vertikale Symmetrie	Vertikale Position am unteren Bildrand justieren. Wechselseitig mit Abgleich V-SIZE wiederholen.
S-CURVE	vertikale Linearität	Obere und untere vertikale Linearität der Linearität der Bildschirmmitte angleichen.
EW-PARABO	O/W-Kissenentzerrung	Senkrechte Linien am Bildschirmrand gerade stellen.
H-SIZE	Bildbreite	Bildbreite justieren.
EW-CORNER	O/W-Eckenkorrektur	Senkrechte Linien in den Ecken justieren. Grundeinstellung auf 31. Einstellung soll erst dann verändert werden, wenn Abgleich EW-PARABO nicht zufriedenstellend justiert werden kann.
EW-TRAPEZ	O/W-Trapez	Wert so einstellen, daß das Bild am oberen und unteren Rand die gleiche Breite aufweist, bzw. die äußeren senkrechten Linien parallel zueinander stehen.
W-RED W-GREEN W-BLUE	Weißabgleich rot Weißabgleich grün Weißabgleich blau	Siehe Farbabgleich.
CLDELAY	Chroma-Luma-Verzög.	Chroma-Signal mit Luma-Signal in Deckung bringen.
PEAKING	Bildschärfe	Mit normalen Testbild auf scharfes Bild mit geringem Überschwingen einstellen.
TUNERAGC	Tuner-Regelspannung	Testbild mit exakt 60dBµV auf Kanal 8 einstellen. An Pin 5 vom Tuner mit Geber auf +6V (+/- 0,1V) einstellen. Bildträger-Referenzspule muß abgeglichen sein.
AFC	Senderabstimm-Anzeige	Über Geber keine Änderung möglich (siehe Abgleich "Bildträger-Referenzspule).

Serviceanweisung
Service manual

Chassis TV 4

Inhalt

Abgleichanleitung ..... 3 + 4
Bestellhinweise 21
Ersatzteilliste 18–21
Notizen 2
Platinendarstellung Bildrohrplatine ..... 10+11
Platinendarstellung Grundplatine ..... 7 + 8 +9
Platinendarstellung ZF-B/G+Multi-Mono 16
Platinendarstellung ZF-B/G-Stereo 13
Platinendarstellung ZF-Euro 14
Schaltbild Ablenkstufen ..... Beiblatt
Schaltbild Bildrohrplatine ..... Beiblatt
Schaltbild Netzteil ..... Beiblatt
Schaltbild Signalteil ..... Beiblatt
Schaltbild ZF-B/G Stereo 12
Schaltbild ZF-B/G-Mono 16
Schaltbild ZF-Euro 15
Schaltbild ZF-Multi-Mono 17

Table of contents

Alignment procedure ..... 5 + 6
Circuit diagram deflection unit ..... supplement
Circuit diagram IF B/G mono 16
Circuit diagram IF B/G stereo 12
Circuit diagram IF euro 15
Circuit diagram IF multi mono 17
Circuit diagram picture tube board ..... supplement
Circuit diagram power supply ..... supplement
Circuit diagram signal unit ..... supplement
Hints for order 21
Notes 2
P.C.B. IF B/G stereo 13
P.C.B. IF B/G + multi mono 16
P.C.B. IF Euro 14
P.C.B. main board ..... 7 + 8 +9
P.C.B. picture tube board ..... 10+11
Spare parts list 18–21

Diese Service-Unterlage wurde ausschließlich für autorisiertes Fachpersonal erstellt.
Für Eingriffe durch nicht autorisierte Personen übernimmt der Hersteller keine Haftung.

This service manual was only made for authorized specialists.
For interventions by not authorized persons producer doesn't take possession of liability.

STEREOADJ	L-R Übersprechen	2-Kanal-Oszilloskop an Lautsprecherausgänge anschließen und Testbild mit Stereosignal (Sinus mit unterschiedlichen Frequenzen je Kanal) auf geringstes Übersprechen einstellen (entfällt bei Geräten mit Multinorm-Stereo).
OPTION	Optionsbits	Siehe Tabelle (Hinweise beachten).

Wichtige Hinweise: Mit den Tasten Lautstärke + bzw. - lassen sich die jeweiligen Optionen anwählen. Das jeweils angezeigte Optionbit kann mit der gelben Taste (Geber) ON bzw. OFF geschalten werden. Zur Änderungsaktivierung eines Optionbit muß das Gerät mit dem Netzschalter für mindestens 5 Sekunden abgeschalten werden. Je nach Version können einzelne Optionbits nicht zugänglich sein. Versionen, bei dem sich die jeweiligen Optionbits mit den Tasten P+ bzw. P- anwählen lassen, ist zur Änderungsaktivierung das Abschalten nicht notwendig. ON bzw. OFF-Umschaltung ist dann mit den Tasten Lautstärke +/- möglich. Nicht beschriebene Optionbits sind nicht für Serviceeinstellungen und dürfen **nicht** verändert werden!

	ON	**OFF**
OPTION 1	kein Hyperbandtuner	Hyperbandtuner
OPTION 4	bei Netz ein - Gerät in Stand by	bei Netz ein - Gerät startet sofort
OPTION 5	AFC aus	AFC ein
OPTION 6	AFC service ein	AFC service aus
OPTION 7	Schlafmode aus	Schlafmode ein
OPTION12	Hotelmode ein	Hotelmode aus

Hinweis: Schlafmode: Gerät schaltet nach ca. 6 Minuten in Stand by, wenn kein Eingangssignal am Videoprozessor anliegt. Hotelmode: Im Hotelmode ist das Programm-Menü, d.h. die Möglichkeit zur Veränderung der programmierten Sender deaktiviert.

BILDTRÄGER-REFERENZSPULE

Im Service-Mode OPTION 5 auf ON (AFCoff) und OPTION 6 auf ON (AFC service on) stellen. (Hinweise beachten). Testbild mit Ton optimal einstellen (Senderabstimmung manuell einstellen, da AFC deaktiviert ist).
Im Servicemode zur Position AFC gehen.
Spule Fi.201 bis zum Anschlag hineindrehen.
Spule Fi.201 langsam bis zum **zweiten** Einstellpunkt herausdrehen, daß die Balkenanzeige grün ist und der Cursor um die Mitte "springt". Bei gelber Balkenanzeige befindet man sich außerhalb des Fangbereiches.
Service-Mode ausschalten.
Sendersuchlauf kontrollieren. Stoppt der Suchlauf nicht an richtiger Position, ist Einstellvorgang zu wiederholen.
Im Service-Mode OPTION 5 auf OFF und OPTION 6 auf OFF stellen (Hinweise beachten).

GITTER 2- FOCUS- und FARBABGLEICH

Testbild mit Weißfeldern einstellen. G2-Regler grob einstellen. White Drive für Rot, Grün und Blau im Service-Mode auf 31 stellen. Helligkeit und Kontrast auf Mittelstellung, Farbe auf Minimum einstellen. Programmliste einblenden (3x Info-Taste drücken). Focus-Regler auf eine optimale Allgemeinschärfe einstellen. G2-Regler soweit nach links drehen, bis Bild dunkelgetastet wird.Vom schwarzen Bild ausgehend, den G2-Regler soweit nach recht drehen, bis die Weißflächen farbneutral bzw. in minimalen Farbstich dargestellt werden; das OSD (z.B. Programmliste) sollte dabei den gleichen Helligkeitseindruck erwecken wie die Weißanteile des Bildes. Den Farbton nun mit den White-Drive-Regler für Rot, Grün und Blau im Service-Mode neutral einstellen. Dabei die Werte der zu stark vorhandenen Primärfarben verringern, den White-Drive der "schwächsten" Farbe auf 31 belassen.

RESERVE-DATENSATZ

Die gerätespezifischen Werte wie Bildgeometrieparameter ect. sind im EEPROM des Steuerprozessors abgelegt. Sollten diese Werte fehlerhaft sein und das Gerät u. U. nicht mehr korrekt bedienbar sein, besteht die Möglichkeit, einen Reserve-Datensatz aus dem ROM-Bereich temporär zu verwenden oder diesen in den EEPROM-Bereich zu übernehmen. Hinweis: Dieses Feature ist nicht für alle Software-Versionen möglich.
1. Temporäres selektieren des Reserve-Datensatzes: Gerät mit Netzschalter ausschalten und mindestens 5 Sekunden warten. Taste P- und L+ an der Nahbedienung gemeinsam drücken und festhalten. Gerät am Netzschalter wiedereinschalten, dabei o.g. Tasten gedrückt halten, bis Gerät anläuft. Der Steuerprozessor lädt die Reserve-Daten aus dem ROM in sein Arbeits-Ram und arbeitet mit diesen bis zum nächsten Power-Down. Sämtliche Funktionen können in diesem Modus ausgeführt werden, es ist jedoch nicht möglich, geänderte Werte abzuspeichern.
2. Übernehmen des Reserve-Datensatzes ins EEPROM: Diese Funktion wird wie das Selektieren des Reserve-Datensatzes aktiviert, es muß jedoch an der Service-Buchse (Geräterückseite) Pin 5 (PC4) mit Pin 9 (GND) verbunden werden. Die Werte im EEPROM werden mit den Reserve-Daten überschrieben und gehen dadurch verloren. Das Gerät nimmt daraufhin seine Arbeit mit den neuen EEPROM-Werten auf.

STEREOADJ	L-R Übersprechen	2-Kanal-Oszilloskop an Lautsprecherausgänge anschließen und Testbild mit Stereosignal (Sinus mit unterschiedlichen Frequenzen je Kanal) auf geringstes Übersprechen einstellen (entfällt bei Geräten mit Multinorm-Stereo).
OPTION	Optionsbits	Siehe Tabelle (Hinweise beachten).

Wichtige Hinweise: Mit den Tasten Lautstärke + bzw. - lassen sich die jeweiligen Optionen anwählen. Das jeweils angezeigte Optionbit kann mit der gelben Taste (Geber) ON bzw. OFF geschalten werden. Zur Änderungsaktivierung eines Optionbit muß das Gerät mit dem Netzschalter für mindestens 5 Sekunden abgeschalten werden. Je nach Version können einzelne Optionbits nicht zugänglich sein. Versionen, bei dem sich die jeweiligen Optionbits mit den Tasten P+ bzw. P- anwählen lassen, ist zur Änderungsaktivierung das Abschalten nicht notwendig. ON bzw. OFF-Umschaltung ist dann mit den Tasten Lautstärke +/- möglich. Nicht beschriebene Optionbits sind nicht für Serviceeinstellungen und dürfen **nicht** verändert werden!

	ON	**OFF**
OPTION 1	kein Hyperbandtuner	Hyperbandtuner
OPTION 4	bei Netz ein - Gerät in Stand by	bei Netz ein - Gerät startet sofort
OPTION 5	AFC aus	AFC ein
OPTION 6	AFC service ein	AFC service aus
OPTION 7	Schlafmode aus	Schlafmode ein
OPTION12	Hotelmode ein	Hotelmode aus

Hinweis: Schlafmode: Gerät schaltet nach ca. 6 Minuten in Stand by, wenn kein Eingangssignal am Videoprozessor anliegt. Hotelmode: Im Hotelmode ist das Programm-Menü, d.h. die Möglichkeit zur Veränderung der programmierten Sender deaktiviert.

BILDTRÄGER-REFERENZSPULE

Im Service-Mode OPTION 5 auf ON (AFCoff) und OPTION 6 auf ON (AFC service on) stellen. (Hinweise beachten). Testbild mit Ton optimal einstellen (Senderabstimmung manuell einstellen, da AFC deaktiviert ist).
Im Servicemode zur Position AFC gehen.
Spule Fi.201 bis zum Anschlag hineindrehen.
Spule Fi.201 langsam bis zum **zweiten** Einstellpunkt herausdrehen, daß die Balkenanzeige grün ist und der Cursor um die Mitte "springt". Bei gelber Balkenanzeige befindet man sich außerhalb des Fangbereiches.
Service-Mode ausschalten.
Sendersuchlauf kontrollieren. Stoppt der Suchlauf nicht an richtiger Position, ist Einstellvorgang zu wiederholen.
Im Service-Mode OPTION 5 auf OFF und OPTION 6 auf OFF stellen (Hinweise beachten).

GITTER 2- FOCUS- und FARBABGLEICH

Testbild mit Weißfeldern einstellen. G2-Regler grob einstellen. White Drive für Rot, Grün und Blau im Service-Mode auf 31 stellen. Helligkeit und Kontrast auf Mittelstellung, Farbe auf Minimum einstellen. Programmliste einblenden (3x Info-Taste drücken). Focus-Regler auf eine optimale Allgemeinschärfe einstellen. G2-Regler soweit nach links drehen, bis Bild dunkelgetastet wird. Vom schwarzen Bild ausgehend, den G2-Regler soweit nach recht drehen, bis die Weißflächen farbneutral bzw. in minimalen Farbstich dargestellt werden; das OSD (z.B. Programmliste) sollte dabei den gleichen Helligkeitseindruck erwecken wie die Weißanteile des Bildes. Den Farbton nun mit den White-Drive-Regler für Rot, Grün und Blau im Service-Mode neutral einstellen. Dabei die Werte der zu stark vorhandenen Primärfarben verringern, den White-Drive der "schwächsten" Farbe auf 31 belassen.

RESERVE-DATENSATZ

Die gerätespezifischen Werte wie Bildgeometrieparameter ect. sind im EEPROM des Steuerprozessors abgelegt. Sollten diese Werte fehlerhaft sein und das Gerät u. U. nicht mehr korrekt bedienbar sein, besteht die Möglichkeit, einen Reserve-Datensatz aus dem ROM-Bereich temporär zu verwenden oder diesen in den EEPROM-Bereich zu übernehmen. Hinweis: Dieses Feature ist nicht für alle Software-Versionen möglich.
1. Temporäres selektieren des Reserve-Datensatzes: Gerät mit Netzschalter ausschalten und mindestens 5 Sekunden warten. Taste P- und L+ an der Nahbedienung gemeinsam drücken und festhalten. Gerät am Netzschalter wiedereinschalten, dabei o.g. Tasten gedrückt halten, bis Gerät anläuft. Der Steuerprozessor lädt die Reserve-Daten aus dem ROM in sein Arbeits-Ram und arbeitet mit diesen bis zum nächsten Power-Down. Sämtliche Funktionen können in diesem Modus ausgeführt werden, es ist jedoch nicht möglich, geänderte Werte abzuspeichern.
2. Übernehmen des Reserve-Datensatzes ins EEPROM: Diese Funktion wird wie das Selektieren des Reserve-Datensatzes aktiviert, es muß jedoch an der Service-Buchse (Geräterückseite) Pin 5 (PC4) mit Pin 9 (GND) verbunden werden. Die Werte im EEPROM werden mit den Reserve-Daten überschrieben und gehen dadurch verloren. Das Gerät nimmt daraufhin seine Arbeit mit den neuen EEPROM-Werten auf.

Inhalt

Abgleichanleitung ..... 3 + 4
Bestellhinweise 21
Ersatzteilliste 18–21
Notizen 2
Platinendarstellung Bildrohrplatine ..... 10+11
Platinendarstellung Grundplatine ..... 7 + 8 +9
Platinendarstellung ZF-B/G+Multi-Mono 16
Platinendarstellung ZF-B/G-Stereo 13
Platinendarstellung ZF-Euro 14
Schaltbild Ablenkstufen ..... Beiblatt
Schaltbild Bildrohrplatine ..... Beiblatt
Schaltbild Netzteil ..... Beiblatt
Schaltbild Signalteil ..... Beiblatt
Schaltbild ZF-B/G Stereo 12
Schaltbild ZF-B/G-Mono 16
Schaltbild ZF-Euro 15
Schaltbild ZF-Multi-Mono 17

Table of contents

Alignment procedure ..... 5 + 6
Circuit diagram deflection unit ..... supplement
Circuit diagram IF B/G mono 16
Circuit diagram IF B/G stereo 12
Circuit diagram IF euro 15
Circuit diagram IF multi mono 17
Circuit diagram picture tube board ..... supplement
Circuit diagram power supply ..... supplement
Circuit diagram signal unit ..... supplement
Hints for order 21
Notes 2
P.C.B. IF B/G stereo 13
P.C.B. IF B/G + multi mono 16
P.C.B. IF Euro 14
P.C.B. main board ..... 7 + 8 +9
P.C.B. picture tube board ..... 10+11
Spare parts list 18–21

Diese Service-Unterlage wurde ausschließlich für autorisiertes Fachpersonal erstellt.
Für Eingriffe durch nicht autorisierte Personen übernimmt der Hersteller keine Haftung.

This service manual was only made for authorized specialists.
For interventions by not authorized persons producer doesn't take possession of liability.

Alignment procedure chassis TV 4:

General hints:
Warning: Always use an isolating transformer for repair works and existing safety regulations. Compliance with the generally valid rules for **protection against static charges** is essential. X-ray regulations: The picture tube types and the maximum permissible high voltage ensure that the x-ray intensity within the set remains far below the permissible value. The high voltage is within the permissible limits when operating voltage equals 148V at the minimum beam current. Following servicing, check and adjust this voltage to the nominal value.
Modifications reserved.

Operating voltage U1
Set the contrast and brightness to minimum. Testpoint: Cathode of Diode D806 to ground (GND!).
Adjust R814 to +148V (+/- 0,5V) .

Service-Mode
Before being switched to the service mode the unit must be set to a channel with a test pattern. Press the red key and the blue key on the remote control simultaneously. Within 5 seconds, press the key **P-** and the key **V+** on the local control panel simultaneously. The title **SERVICE V xxx** (xxx is for software version) appears in the screen.

Keys P+ and P- (program)	Call up tuning parameters
Keys V+ and V- (volume)	Modify tuning parameters

Note: The parameters are stored if changed (out of change "optionbit").

Display	Tuning operation
V-SHIFT	Adjust the vertical shift. Fortunately, the bottom screen half can be masked using the yellow button (transmitter).
H-SHIFT	Adjust the horizontal shift.
V-SIZE	Adjust vertical position at top screen edge.
V-SYMM	Adjust vertical position at bottom screen edge. Repeat alternately using V-SIZE control.
S-CURVE	Adjust top and bottom vertical linearity with linerarity of screen centre.
EW-PARABO	Make vertical lines parallel with screen edge.
H-SIZE	Adjust the horizontal size.
EW-CORNER	Adjust vertical lines in corners. Basic setting is 31. Setting should only be changed if EW-PARABO balance cannot be adjusted satisfactorliy.
EW-TRAPEZ	Adjust values so that picture has same with at top and bottom edges or outer vertical lines are parallel with each other.
W-RED W-GREEN W-BLUE	See white drive adjustment.
CLDELAY	Superimpose the luma signal on the chrominance signal.
PEAKING	With standard test picture, set to focused picture with few overshoots.
TUNERAGC	Receice a signal on channel 08 with 60dBµV. Testpoint: pin 5 tuner. Adjust with the remote control +6V (+/- 0,1V). To obtain a correct setting is the adustment of the referenz coil.
AFC	No change can be made using the transmitter (see "Picture carrier reference coil" control).

STEREOADJ	Connect 2-channel oscilloscope to loudspeaker outputs and set test picture and stereo signal (sinewafe with different frequencies for each channel) to lowest crosstalk (not applicable on sets with multistandards stereo).
OPTION	See table (observe the hints).

Important: You can select options using the buttons volume + and -. The option bit displayed can be switched ON or OFF using the yellow button (transmitter). To activate an option bit changed, switch the set off (main power switch) for min. 5 seconds. Depending on the version, some of the option bits may not be accessible. On versions where you can select the option bits using the buttons P+ and P-, it is not necessary to switch the set off to activate a change. In this case, the ON/OFF functions can be performed using the buttons volume +/-. Option bits are not described must **not** be changend for service settings.

	ON	**OFF**
OPTION 1	tuner without hyperband	tuner with hyperband
OPTION 4	power on - start to stand by	power on - start at once
OPTION 5	AFC off	AFC on
OPTION 6	AFC service on	AFC service off
OPTION 7	sleep mode off	sleep mode on
OPTION12	hotel mode on	hotel mode off

Note: Sleep mode : Set switches to standby after about 6 minutes if no input signal is reveived by the video processor. Hotel mode: In the hotel mode, the programming menue, i.e. to change to program channel, is disabled.

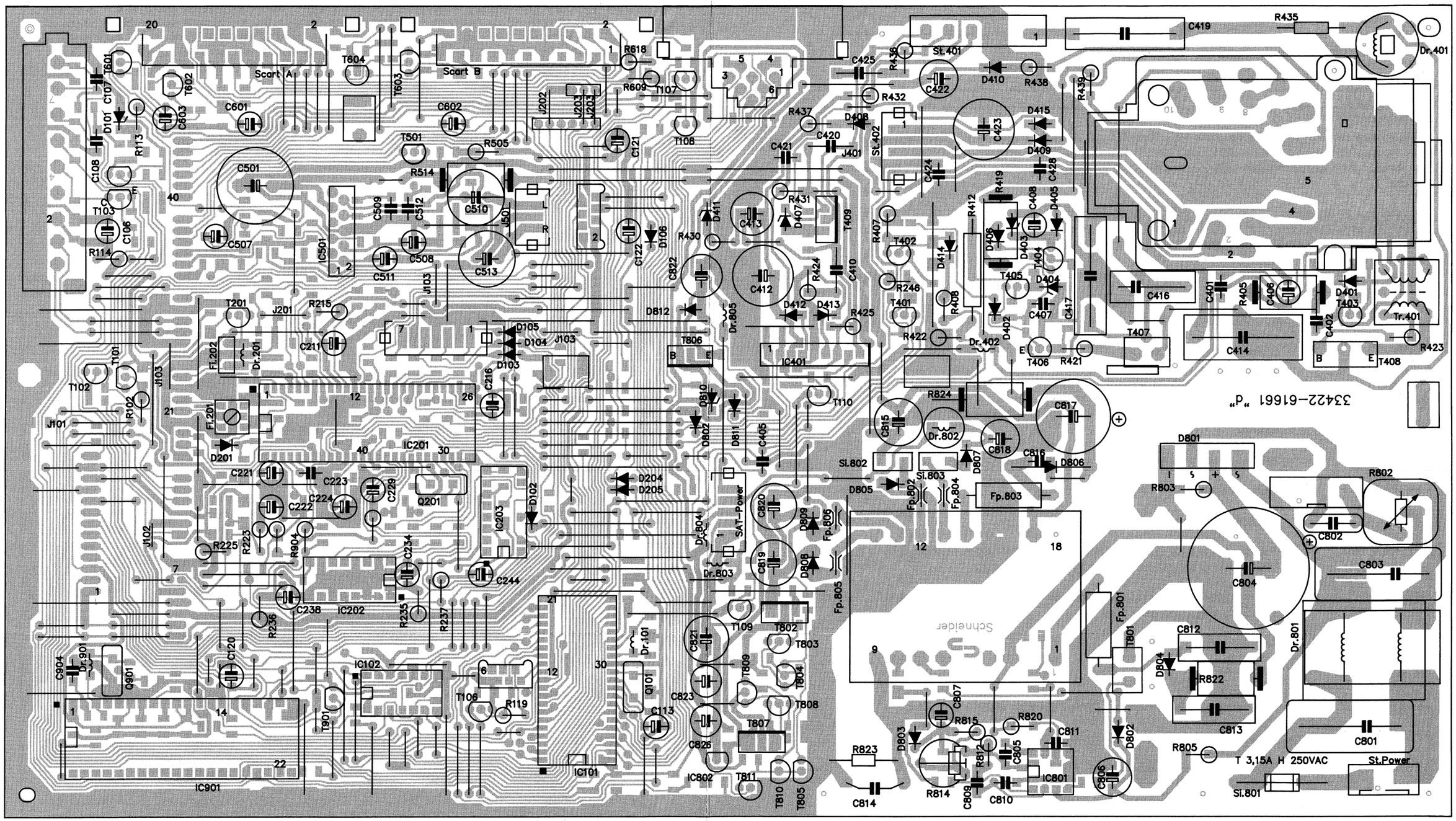
PICTURE CARRIER REFERENCE COIL
In service mode, set OPTION 5 to ON (AFC off) and OPTION 6 to ON (AFC service on).(Refer to notes).
Optimise the test picture and sound setting (adjust channel tuning manually since AFC is disabled).
In the service mode, go to position AFC.
Turn Fi.201 coil down to stop.
Slowly screw out Fi.201 coil to second setting point so that the bar display is green and the cursor "jumps" about the centre point. If the bar display is yellow, you are outside the capture range.
Switch off service mode.
Check stations search mode. If the search mode fails to stop at the right position, repeat the setting procedure.
In service mode, set OPTION 5 to OFF and OPTION 6 to OFF (refer to notes).

G 2, FOCUS- and DRIVE ADJUSTMENT
Set test picture with white field. Roughly adjust G2 controller. Set white drive to 31 for red, green and blue in service mode. Set brightness and contrast to middle position and colour to minimum. Call up program list (press info button 3 times). Set focus controller to optimum general focus. Turn G2 controller to the left until picture is blanked. Starting with the black piture, turn G2 controller to the right until white areas have neutral colour or are displayed in minimum hue; the OSD (e.g. program list) should then give an impression of the same brightness as the white areas of the picture. Then set the hue to neutral in servicve mode using the white drive controller for red, green and blue. Reduce the levels of strong primary colours and leave the white drive of the "weakest" colour to 31.

SPARE DATA RECORD
The set levels such as picture geometry parameters, ect. are storerd in the control processor EEPROM. If these levels are incorrect and the set can no longer be correctly operated, there is the possibility of using a spare data record from the ROM area temporarily and of transferring it to the EEPROM area. Note: This feature is not possible on all software versions.
1. Temporary selection of spare data record: Switch off set at power switch and wait for min. 5 seconds. Depress buttons P- and V+ together on control panel and hold down. Turn power switch on keeping the two buttons pressed until the set starts up. The control processor loads the spare data from the ROM to RAM and used this data until the next power down. All functions can be executed in this mode. However, it is not possible to store changed values.
2. Transferring spare data record to EEPROM. This function is enabled in the same way as for selecting the spare data record. However, pin 5 (PC4) must be connected to pin 9 (GND) on the service socket (rear of set). The values in the EEPROM are overwritten by the spare data and are therefore lost. The unit starts its function using the new EEPROM values.

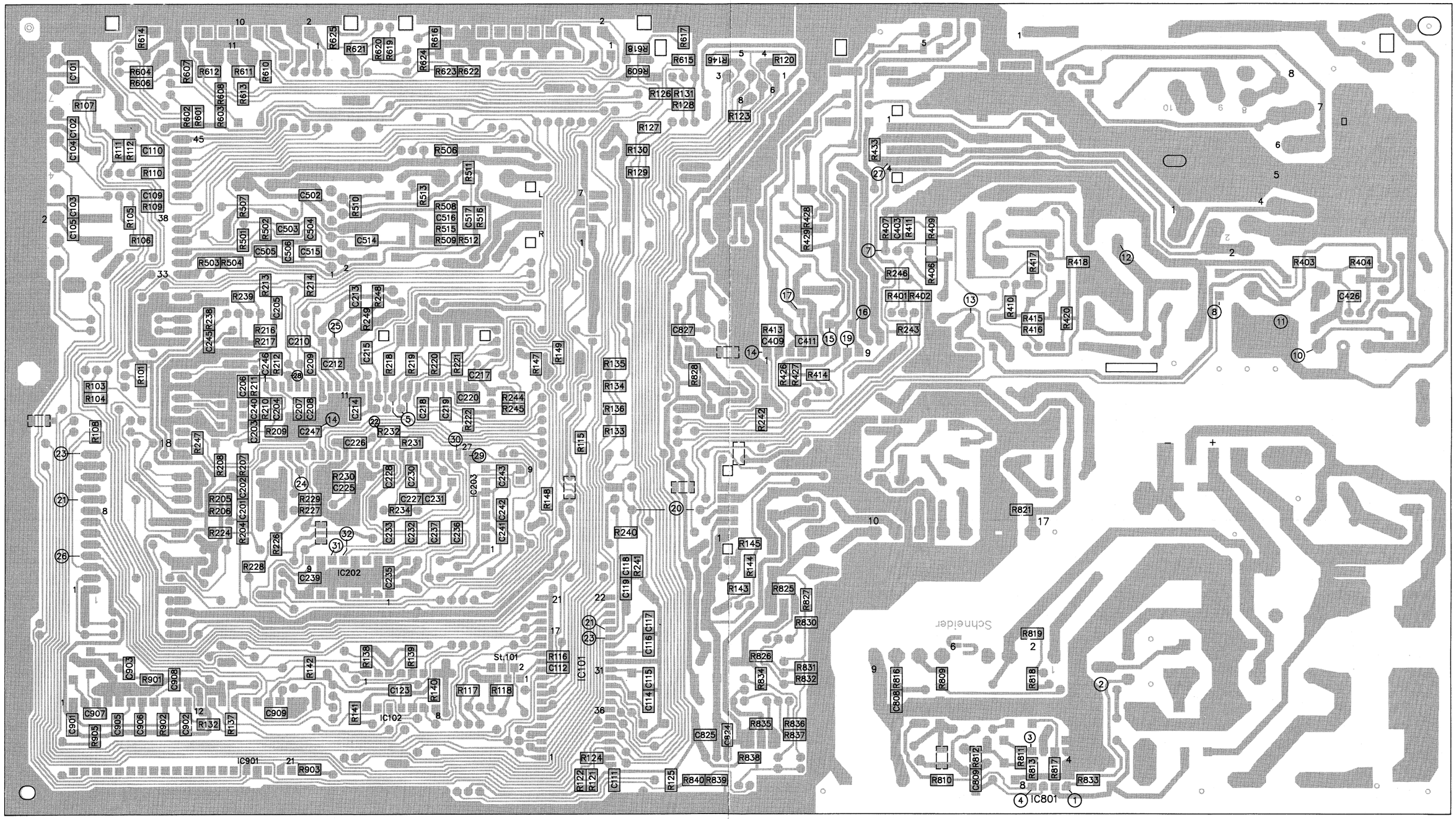
Grundplatine
Main P.C.B.

Lötseite
Soldering view



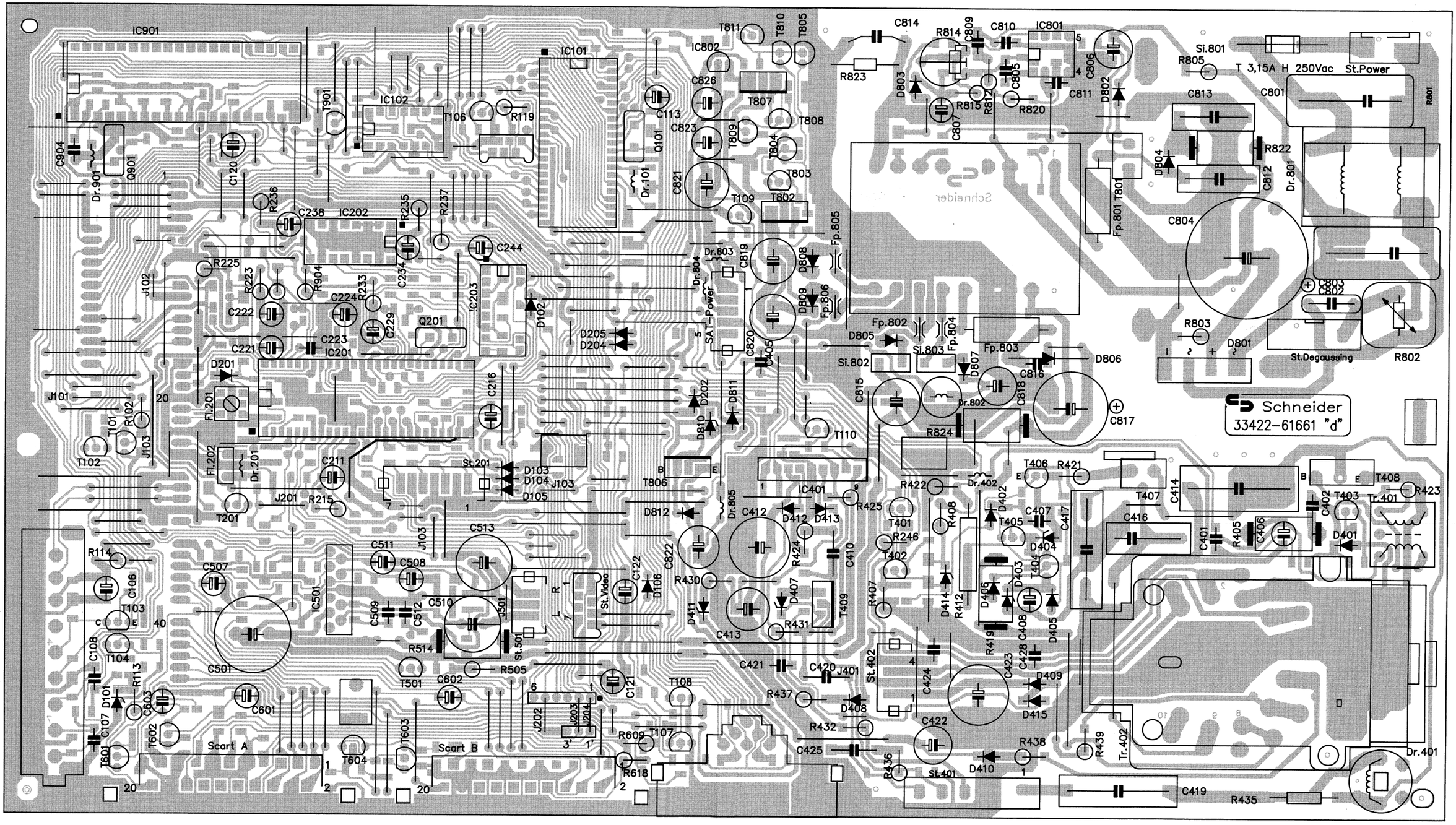
Grundplatine
Main P.C.B.

Chip-Seite
Chip view



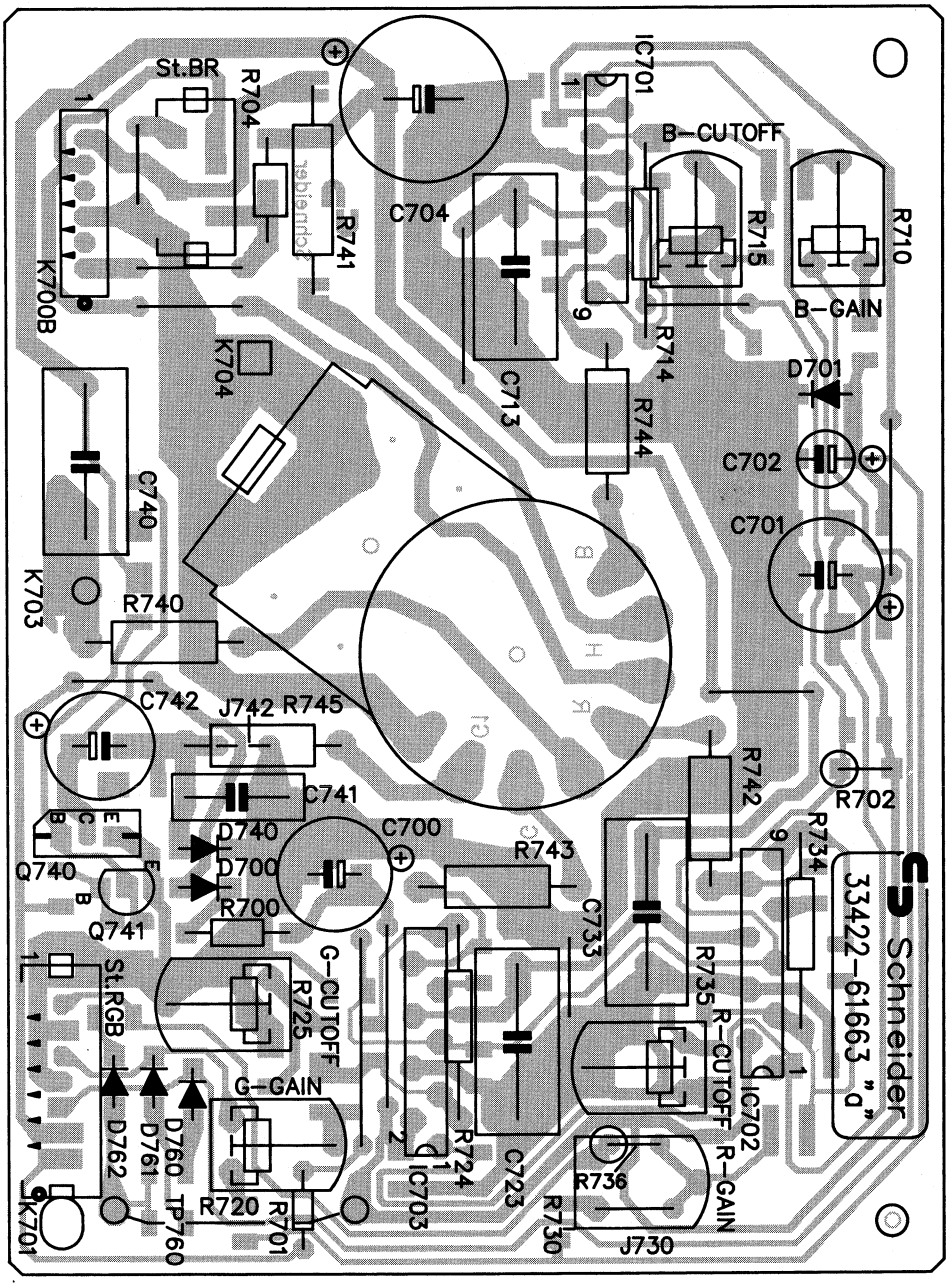
Grundplatine
Main P.C.B.

Bestückungsseite
Top view


IC901
IC101
IC102
IC202
IC201
IC802
IC801
IC401
IC501
T811
T810
T805
T807
T808
T809
T804
T803
T802
T109
T106
T901
T806
T110
T102
T101
T103
T104
T201
T601
T602
T603
T604
T501
T107
T108
T406
T407
T408
T401
T402
T403
T404
T405
Q901
Q101
Q201
Dr.901
Dr.101
Dr.803
Dr.804
Dr.805
Dr.802
Dr.402
Dr.401
Fl.202
Dr.201
St.201
St.501
St.402
St.401
Si.801
Si.802
Si.803
Fp.805
Fp.806
Fp.802
Fp.804
Fp.803
Fp.801
D102
D103
D104
D105
D205
D204
D202
D811
D810
D812
D201
D808
D809
D805
D806
D807
D801
D802
D803
D804
D408
D409
D410
D411
D412
D413
D414
D415
D406
D407
D101
C904
C120
C238
C244
C234
C203
C224
C222
C223
C221
C229
C216
C211
C513
C511
C508
C507
C509
C512
C510
C501
C601
C602
C603
C106
C108
C107
C113
C826
C823
C821
C819
C820
C405
C822
C122
C121
C814
C809
C810
C806
C805
C807
C811
C813
C801
C804
C812
C803
C802
C816
C818
C817
C815
C824
C412
C424
C420
C421
C422
C423
C428
C425
C410
C407
C408
C417
C416
C414
C401
C402
C406
C419
R814
R823
R815
R812
R820
R805
R822
R803
R802
R824
R119
R236
R235
R237
R225
R223
R904
R233
R102
R103
R215
R114
R113
R514
R505
R609
R618
R425
R422
R408
R246
R424
R430
R431
R407
R437
R432
R436
R438
R439
R435
R421
R423
R405
R419
R412
R401
R402
C901
C902
C903
C904
C905
C906
C907
C908
C909
C910
C911
C912
C913
C914
C915
C916
C917
C918
C919
C920
C921
C922
C923
C924
C925
C926
C927
C928
C929
C930
C931
C932
C933
C934
C935
C936
C937
C938
C939
C940

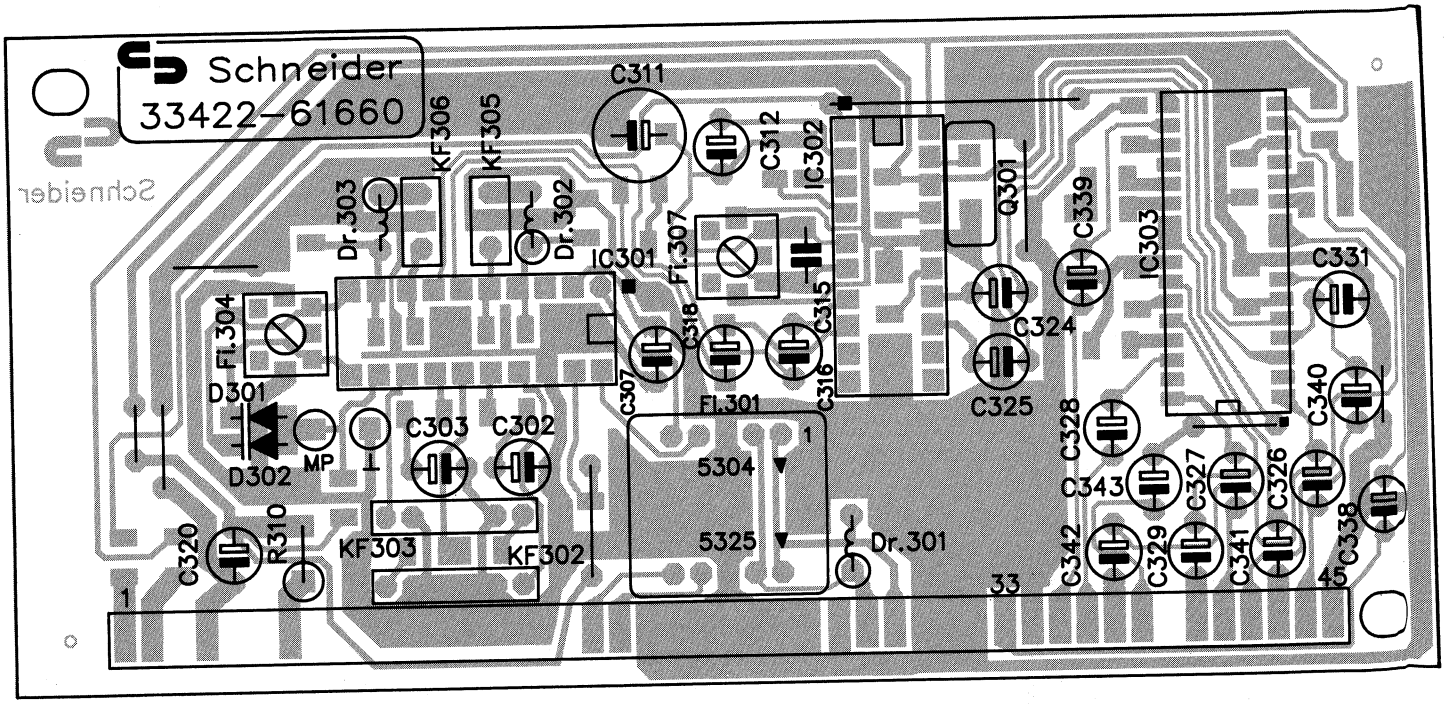
Bildrohrplatine
Picture tube P.C.B.

Bestückungsseite
Top view

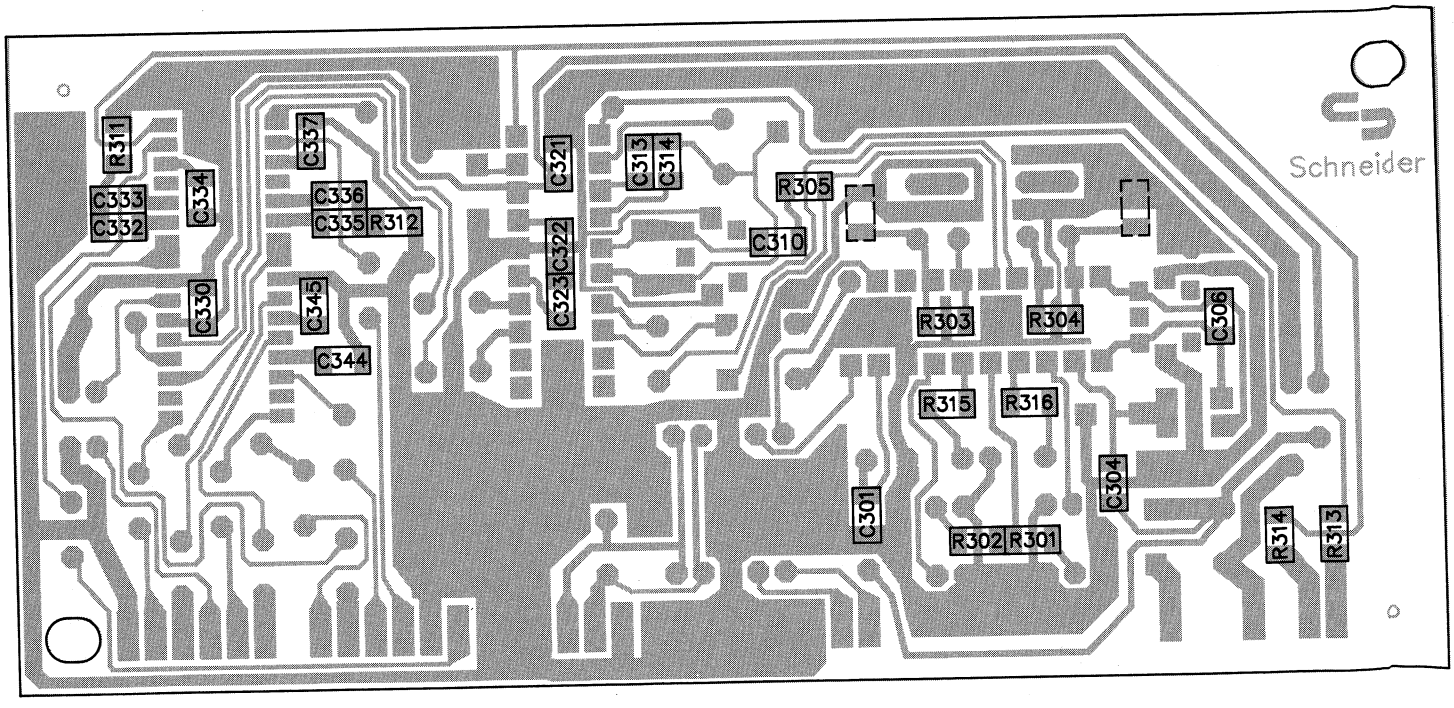


ZF-Platine B/G-Stereo
IF P.C.B. B/G-Stereo

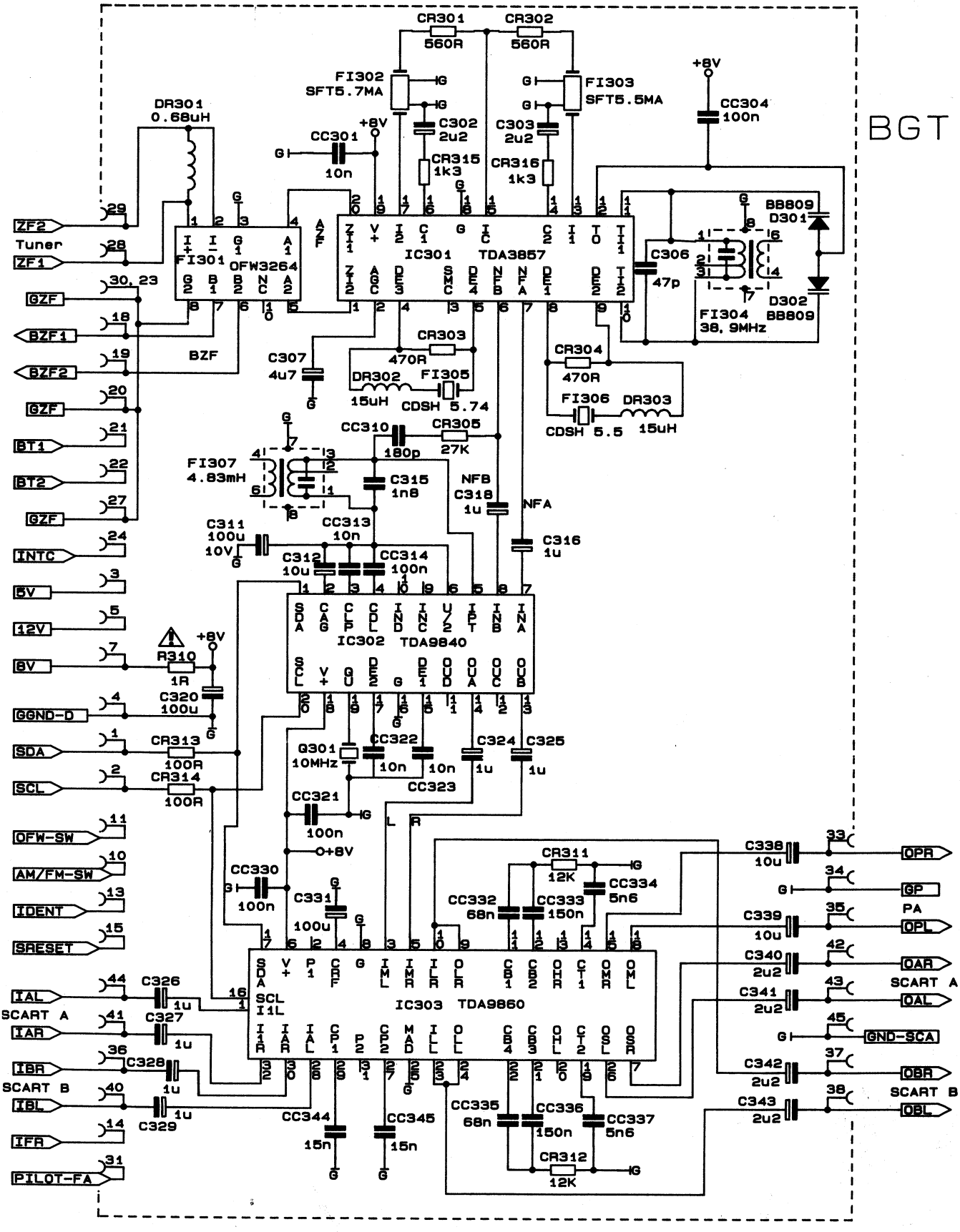
Bestückungsseite
Top view



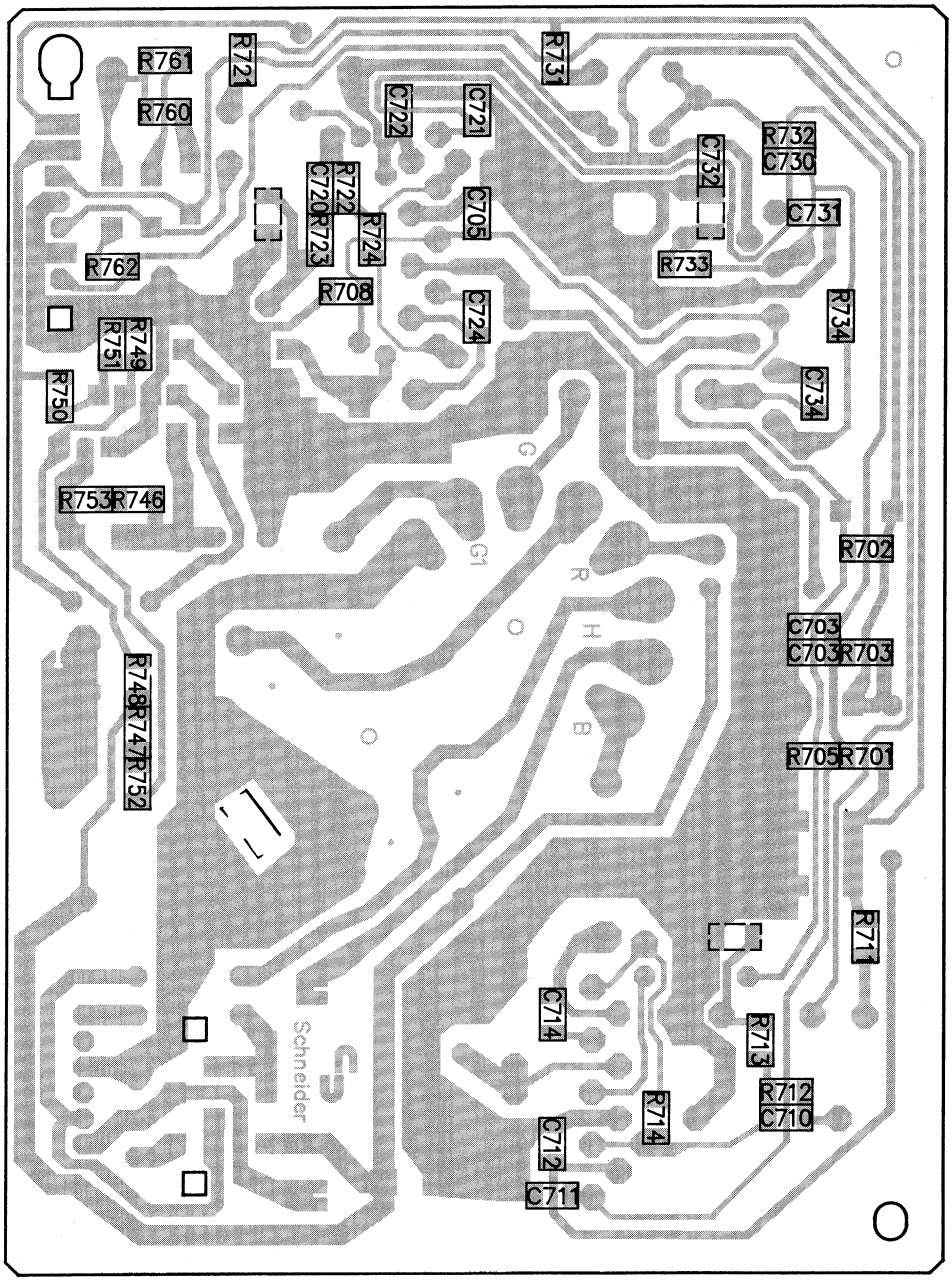
Chipseite
Chip view



Schaltbild ZF-B/G-Stereo
Circuit diagram IF-B/G-Stereo

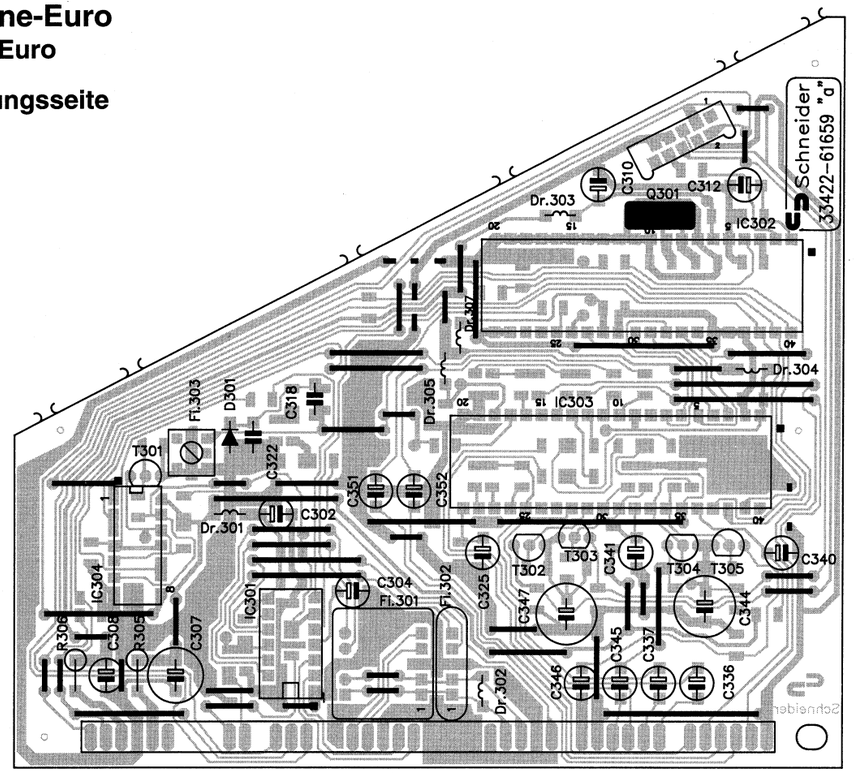


Chip-Seite
Bottom view

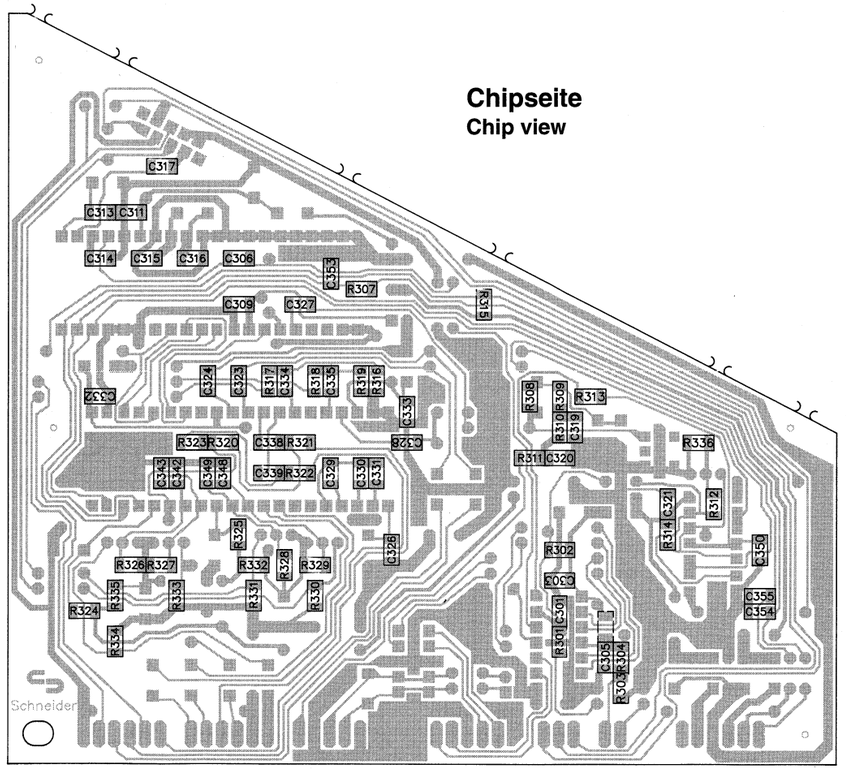


ZF-Platine-Euro
IF P.C.B. Euro

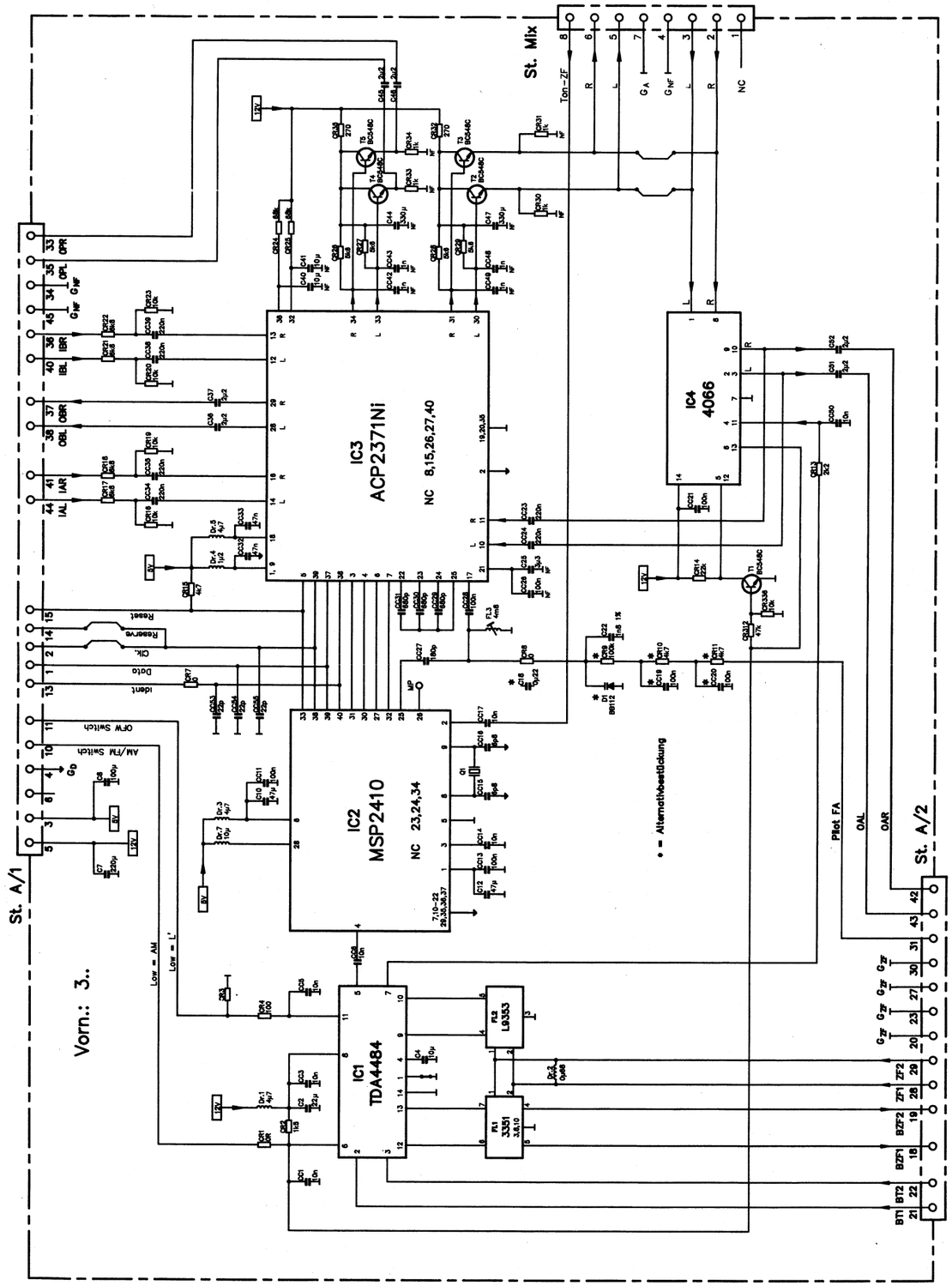
Bestückungsseite
Top view



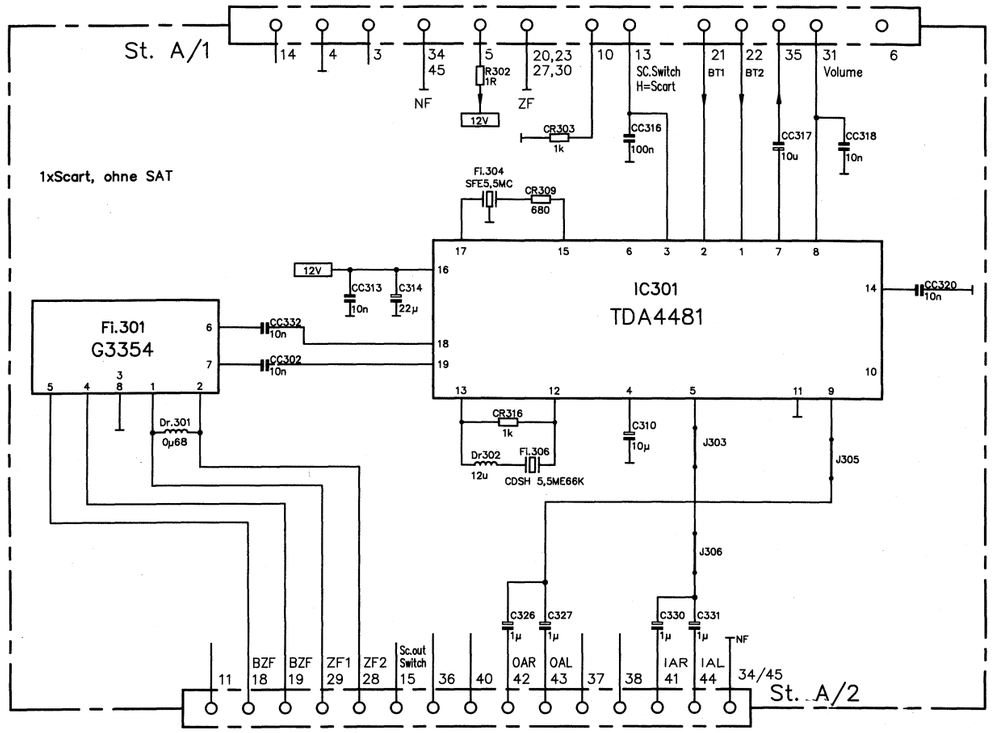
Chipseite
Chip view



Schaltbild Euro-ZF
Circuit diagram Euro-IF

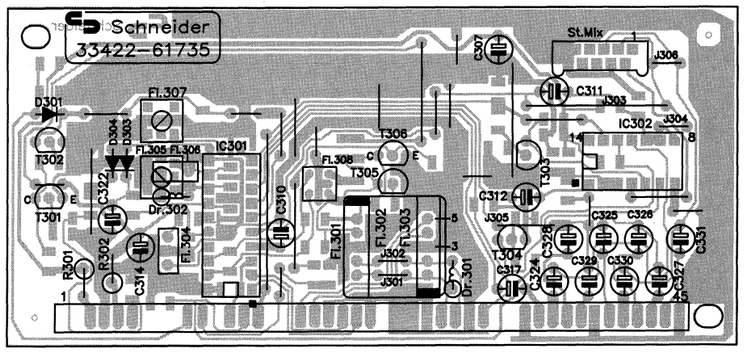


Schaltbild ZF-BG-Mono
Circuit diagram IF-BG-Mono

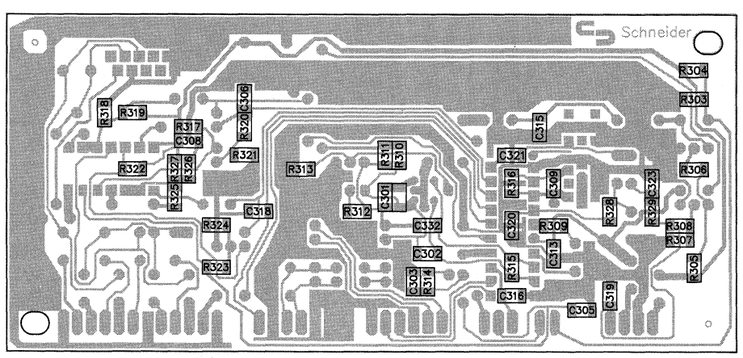


ZF-Platine B/G + Multi-Mono
IF P.C.B. B/G + Multi-Mono

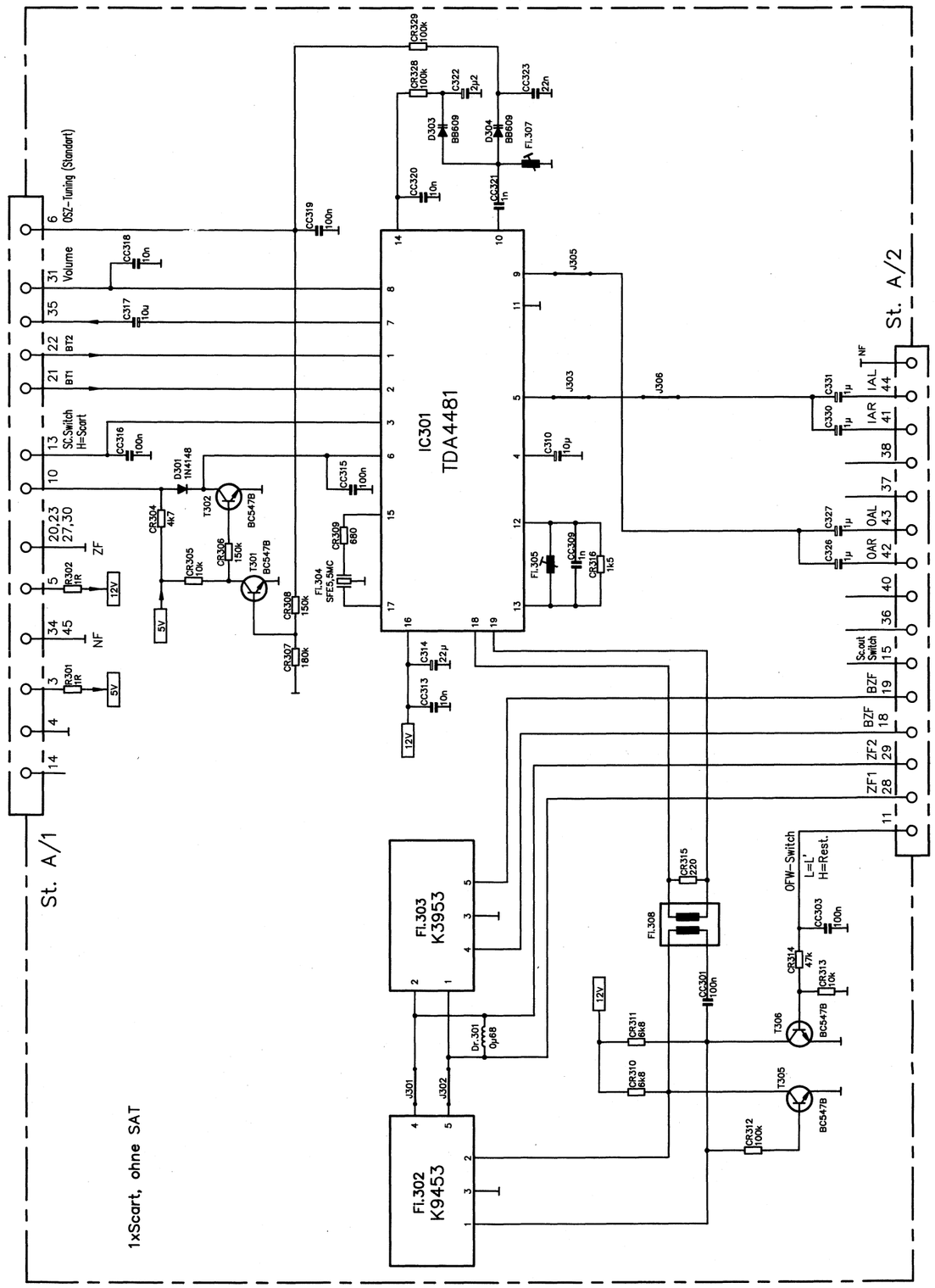
Bestückungsseite
Top view



Chipseite
Chip view



Schaltbild ZF-Multi-Mono
Circuit diagram IF-Multi-Mono



Ersatzteilliste Chassis
Spare parts list chassis

Bestell-Nr./Part.-No.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgr./Prize key
***	**Grundplatine**	**Main board**		
***	ZF-Platine	IF board		
***	IC ST 6385	IC ST 6385	IC101	C5
2374400	IC 74 HC 32	IC 74 HC 32	IC102	A8
6165100	IC TDA 8366	IC TDA 8366	IC201	D3
6123900	IC TDA 4661/V2	IC TDA 4661/V2	IC202	B6
6123800	IC TDA 8395/N1	IC TDA 8395/N1	IC203	C2
6123500	IC TDA 3857/V7	IC TDA 3857/V7	IC301	C1
6169100	IC TDA 4484	IC TDA 4484	IC301	A9
6173600	IC TDA 4481	IC TDA 4481	IC301	B1
6168300	IC TDA 9840	IC TDA 9840	IC302	B1
6169000	IC MSP 2410	IC MSP 2410	IC302	C5
6168200	IC TDA 9860	IC TDA 9860	IC303	B5
6169200	IC ACP 2371	IC ACP 2371	IC303	B8
1195100	IC MC 14066	IC MC 14066	IC304	A9
6165300	IC TDA 8351	IC TDA 8351	IC401	B1
6165200	IC TDA 7263	IC TDA 7263	IC501	A7
6174600	IC TDA 7253 ES	IC TDA 7253 ES	IC501	A6
6105600	IC TDA 4605-2	IC TDA 4605-2	IC801	B5
6145900	IC LP 4950 CZ	IC LP 4950 CZ	IC802	A8
6165000	IC SAA 5254 P/E	IC SAA 5254 P/E	IC901	C5
2396400	Transistor BC 547	Transistor BC 547	div.	A4
2396500	Transistor BC 558	Transistor BC 558	div.	A4
3184900	Transistor BC 557	Transistor BC 557	div.	A1
2396600	Transistor BC 416	Transistor BC 416	div.	A4
6150800	Transistor PH 2369	Transistor PH 2369	T107/108	A4
3889900	Transistor BC 618	Transistor BC 618	T403	A2
6167600	Transistor BC 337	Transistor BC 337	T406	A0
6169600	Transistor 2 SK 1767	Transistor 2 SK 1767	T407	A4
6164300	Transistor S 2055 AF	Transistor S 2055 AF	T408	A7
3845800	Transistor BC 548	Transistor BC 548	T602/604	A1
6169600	Transistor 2 SK 1767	Transistor 2 SK 1767	T801	A4
6164100	Transistor 2 SB 1015 Y	Transistor 2 SB 1015 Y	T802	A0
6171300	Transistor 2 SD 1406	Transistor 2 SD 1406	T806	A0
6164100	Transistor 2 SB 1015 Y	Transistor 2 SB 1015 Y	T807	A0
3854100	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	div.	A0
6140800	Z-Diode ZTK 33 B	Z-Diode ZTK 33 B	D101	A5
3183200	Diode BA 282	Diode BA 282	D201	A1
6139600	Diode BB 809	Diode BB 809	D301/302	A4
6168000	Diode BY 584	Diode BY 584	D402/406	A0
1104500	Z-Diode ZPD 18	Z-Diode ZPD 18	D403	A3
3863700	Z-Diode ZPD 5.1	Z-Diode ZPD 5.1	D404	A1
3171900	Diode BA 157	Diode BA 157	D408/410	A2
3172000	Diode BA 159	Diode BA 159	D409	A2
3138300	Z-Diode ZPD 8.2	Z-Diode ZPD 8.2	D411	A1
6140800	Z-Diode ZTK 33 B	Z-Diode ZTK 33 B	D414	A5
6101500	Diode UF 4004	Diode UF 4004	D802	A3
6101600	Diode UF 4006	Diode UF 4006	D804	A3
6101500	Diode UF 4004	Diode UF 4004	D805	A3
6120100	Diode BYT 56k 800V	Diode BYT 56k 800V	D806	A4
6101500	Diode UF 4004	Diode UF 4004	D808	A3
6101500	Diode UF 4004	Diode UF 4004	D809	A3
6178200	Z-Diode BZX 55 C8V2	Z-Diode BZX 55 C8V2	D810	A0
6172900	Gleichrichter B250 C1500 380V	Rectifier B250 C1500 380V	GL801	A8

** Siehe Bestellhinweise!
*** See hints for order!

Ersatzteilliste Chassis
Spare parts list chassis

Bestell-Nr./Part.-No.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgr./Prize key
3891400	Spule Linearität	Coil linearity	DR401	B0
6164700	Treibertrafo Horz.	Transformer hor. drive	TR401	A4
6164600	Trafo Dioden-Split	Transformer diode split	TR402	D4
6165800	Netzdrossel 2x33mH 1R5	Main filter 2x33mH 1R5	DR801	A6
6164500	Trafo Schaltnetzteil	Transformer switch mode	TR801	C1
6171600	Spule 38.9 MHz	Coil 38.9 MHz	Fi201	A0
6174200	Filter 292 YNS6816AQ	Filter 292 YNS6816AQ	Fi201	A2
6140600	Keramik-Filter TPS 5.5 MB	Ceramik filter TPS 5.5 MB	Fi202	A5
6168600	Filter OFW G 3264	Filter OFW G 3264	Fi301	B3
3886200	Filter OFW J-3351	Filter OFW J-3351	Fi301	B7
6176800	Filter OFW G 3354	Filter OFW G 3354	Fi301	B4
1463000	Keramik-Filter SFT 5.74 MA	Ceramic filter SFT 5.74 MA	Fi302	B0
6166400	Filter OFW L-9353	Filter OFW L-9353	Fi302	A7
1458000	Keramik-Filter SFT 5.5 MA	Ceramik filter SFT 5.5 MA	Fi303	B0
6168700	Spule 4.83mH	Coil 4.83mH	Fi303	A0
6170700	Spule 38.9 MHz	Coil 38.9 MHz	Fi304	A0
2303300	Keramik-Filter SFE 5.5 MC	Ceramic filter SFE 5.5 MC	Fi304	A3
6170800	Keramik-Filter CDSH 5.74 ME	Ceramic filter CDSH 5.74 ME	Fi305	A0
6170900	Keramik-Filter CDSH 5.5 ME	Ceramic filter CDSH 5.5 ME	Fi306	A0
6177800	Keramik-Filter CDA 5.5 ME	Ceramic filter CDA 5.5 ME	Fi306	A1
6168700	Spule 4.83 MHz	Coil 4.83 MHz	Fi307	A0
6170100	Kondensator 1800pF 100V	Capacitor 1800pF 100V	C315/322	A0
6165700	Kondensator 470pF 1600V	Capacitor 470pF 1600V	C405	A0
6169700	Kondensator 0.011µF 1600V	Capacitor 0.011µF 1600V	C414	A2
6175200	Kondensator 8300pF 1600V	Capacitor 8300pF 1600V	C414	A3
6169400	Kondensator 3300pF 630V	Capacitor 3300pF 630V	C416	A0
6168500	Kondensator 1800pF 1600V	Capacitor 1800pF 1600V	C417	A1
3871100	Kondensator 0.33µF 250V	Capacitor 0.33µF 250V	C419	A7
2306400	Elko 4.7µF 250V	Elec. capacitor 4.7 µF 250V	C423	A4
3870000	Kondensator 0.22µF 250V	Capacitor 0.22µF 250V	C801	A6
6147500	Kondensator 0.1µF 250V	Capacitor 0.1µF 250V	C802	A5
6131000	Kondensator 0.1µF 250V	Capacitor 0.1µF 250V	C803	A5
6165600	Elko 150µF 385V	Elec. capacitor 150µF 385V	C804	A9
0146300	Kondensator 4700pF 63V	Capacitor 4700pF 63V	C811	A2
6148300	Kondensator 220pF 1600V	Capacitor 220pF 1600V	C812	A9
6147400	Kondensator 0.033µF 630V	Capacitor 0.033µF 630V	C813	B0
3867100	Kondensator 3900pF VDE	Capacitor 3900pF VDE	C814	A4
6110100	Kondensator 470pF 1000V	Capacitor 470pF 1000V	C816	A2
3871200	Elko 47µF 250V	Elec. capacitor 47µF 250V	C817	A3
6172800	Widerstand 4k7 0411	Resistor 4k7 0411	R113	A0
3841300	Widerstand 47R 0617	Resistor 47R 0617	R405	A3
6175800	Widerstand 120k 0617	Resistor 120k 0617	C405	A0
3892000	Widerstand 33k 0411	Resistor 33k 0411	R408	A0
6175600	Widerstand 10k 0617	Resistor 10k 0617	R419	A0
1544300	Widerstand R51 0411	Resistor R51 0411	R423	A1
6170500	Widerstand 22R 0411	Resistor 22R 0411	R424	A0
1018100	Widerstand 220R 0411	Resistor 220R 0411	R425	A0
3191700	Widerstand 100R 0411	Resistor 100R 0411	R430	A0
3102400	Widerstand 1R2 0411	Resistor 1R2 0411	R431	A0
3182100	Widerstand 3R3 0411	Resistor 3R3 0411	R432	A0
3841200	Widerstand 1R 0617	Resistor 1R 0617	R514	A3
6110000	Widerstand 68k 0411	Resistor 68k 0411	R805	A1
6173400	Widerstand 9k53 0207	Resistor 9k53 0207	R815	A0
6172500	Widerstand 750k 0207	Resistor 750k 0207	R820	A0
3890900	Widerstand 33k 0617	Resistor 33k 0617	R822	A3
3114600	Widerstand 10M	Resistor 10M	R823	A1
3841400	Widerstand 56k 0617	Resistor 56k 0617	R824	A3

Ersatzteilliste Chassis
Spare parts list chassis

Bestell-Nr./Part.-No.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgr./Prize key
6126900	Sich.-Wid. 4R7 0207	Fuse resistor 4R7 0207	R114	A0
6126800	Sich.-Wid. 1R 0207	Fuse resistor 1R 0207	R215	A2
6126900	Sich.-Wid. 4R7 0207	Fuse resistor 4R7 0207	R233	A1
6126900	Sich.-Wid. 4R7 0207	Fuse resistor 4R7 0207	R235	A1
6127100	Sich.-Wid. 10R 0207	Fuse resistor 10R 0207	R236	A3
6126900	Sich.-Wid. 4R7 0207	Fuse resistor 4R7 0207	R237	A1
6134000	Sich.-Wid. 1R 0207	Fuse resistor 1R 0207	R310	A0
6171400	Sich.-Wid. 100R 0309	Fuse resistor 100R 0309	R430	A0
1862600	Sich.-Wid. 1k 0411	Fuse resistor 1k 0411	R435	A5
6135100	Sich.-Wid. R22 0309	Fuse resistor R22 0309	R437	A3
6135100	Sich.-Wid. R22 0309	Fuse resistor R22 0309	R438	A3
6135100	Sich.-Wid. R22 0309	Fuse resistor R22 0309	R439	A3
1543300	PTC-Widerstand Entmagn.	PTC resistor deg.	R802	A5
6141000	Trimmpoti 1k	Variable resistor 1k	R814	A2
0606400	Sicherung 3.15AT IEC	Fuse 3.15AT IEC	Si801	A2
6172700	Sicherung 2AT MP200	Fuse 2AT MP200	Si802	A0
6164800	Quarz 8 MHz	Crystal 8 MHz	Q101	A2
6127200	Quarz 4.43 MHz	Crystal 4.43 MHz	Q201	A9
6127400	Quarz 10.0 MHz	Crystal 10.0 MHz	Q301	A9
3873200	Quarz 18.432 MHz	Crystal 18.432 MHz	Q301	A9
6128100	Quarz 27.0 MHz	Crystal 27.0 MHz	Q901	B0
6163000	Scart-Buchse	Scart socket	BU601/602	B0
3167200	Silikonfolie 26x36	Pad silicon 26x36	IC401	A2
6171700	Silikonfolie 25x20	Pad silicon 25x20	IC501	A0
6121600	Montageclip	Clip	3x	A0
3133100	Montageclip TO220	Clip TO220	2x	A0
1542700	Montageclip SOT93	Clip SOT93	1x	A1
3164700	U-Klammer	U-clip	5x	A0
1873300	Kabel Gitter 2	Cable G2		A2
3183500	Focusleitung	Cable focus		A5
3183400	Anodenleitung	Cable anode		B2
6167400	Rahmen Grundplatine	Frame main board		B9
6165400	Tuner TFK 2903 KKC	Tuner TFK 2903 KKC	U101	D6
6175700	Tuner TFK 3303 KHC	Tuner TFK 3303 KHC	U101	D8
***	**Bildrohrplatine**	**Picture tube board**		
6123000	IC TDA 6101 Q/N2	IC TDA 6101 Q/N2	IC701-703	B4
3167600	Transistor BF 422	Transistor BF 422	T740	A2
6126700	Transistor JC 501 Q	Transistor JC 501 Q	T741	A3
3854100	Diode 1 N 4148	Diode 1 N 4148	D700	A0
3181100	Diode 1 N 4007	Diode 1 N 4007	D740	A2
2379700	Z-Diode ZPD 4.3	Z-Diode ZPD 4.3	D760-762	A2
3815600	Elko 1000µF 16V	Elec. capacitor 1000µF 16V	C700	A4
3871400	Elko 10µF 250V	Elec. capacitor 10µF 250V	C704	A4
3174800	Kondensator 0.1µF 250V	Capacitor 0.1µF 250V	C713/23/33	A4
6145200	Kondensator 10nF 400V	Capacitor 10nF 400V	C741	A0
6145300	Elko 2.2µF 350V	Elec. capacitor 2.2µF 350V	C742	A0
6126900	Sich.-Wid. 4R7 0207	Fuse resistor 4R7 0207	R700	A1
6171400	Sich.-Wid. 100R 0207	Fuse resistor 100R 0207	R704	A0
6152500	Sich.-Wid. R1 0414	Fuse resitor R1 0414	R741	A3
6163100	Röhrensockel "Wafer Base"	Socket "wafer base"		A8
3800000	Röhrensockel "Silo-Base"	Socket "silo base"		B2

*** Siehe Bestellhinweise!
*** See hints for order!

Ersatzteilliste Chassis und Gehäuseteile
Spare parts list chassis and housing parts

Bestell-Nr./Part.-No.	Bezeichnung	Description	Position	Preisgr./Prize key
***	**Bedienteilplatine**	**Control board**		
6106100	IC IR-Empfänger HC 377	IC IR receiver HC 337		B1
2396400	Transistor BC 547	Transistor BC 547	T1001	A4
3860200	Drucktaster	Push switch	4x	A4
6107600	Klinkenbuchse 3.5mm	Jack 3.5mm		A4
***	**Netzschalterplatine**	**Power switch board**		
3869500	Netzschalter	Power switch		B4
	Gehäuseteile	**Housing parts**		
***	Gehäusefront kmpl.	Housing front		D8
***	Rückwand	Back cover		D4
***	Schriftzug	Badge		A5
***	Bedienteil-Schieber	Slider control		A4
***	Tastenleiste 4-fach	Knob 4x		A9
***	Netztaste	Power knob		A2
***	Lautsprecher	Speaker		C9
***	Farbbildröhre	Picture tube		
***	Entmagnetisierungsspule	Degaussing coil		C3
***	Fernbedienungsgeber	Remote control		D8

*** Siehe Bestellhinweise!
*** See hints for order!

Bestellhinweise: Bei Ersatzteilen ohne Bestellnummern sind unbedingt die **Identnummer** (Typenschild auf Geräterückseite) und eine konkrete Ersatzteilbezeichnung erforderlich.
Hints for Order: For spare parts without part number, the **ident number** (silver label on backside) and a description are absolutely necessary.

Benutzen Sie:

Bildschirmtext *317298 #

oder

Telefax: 08245/51326

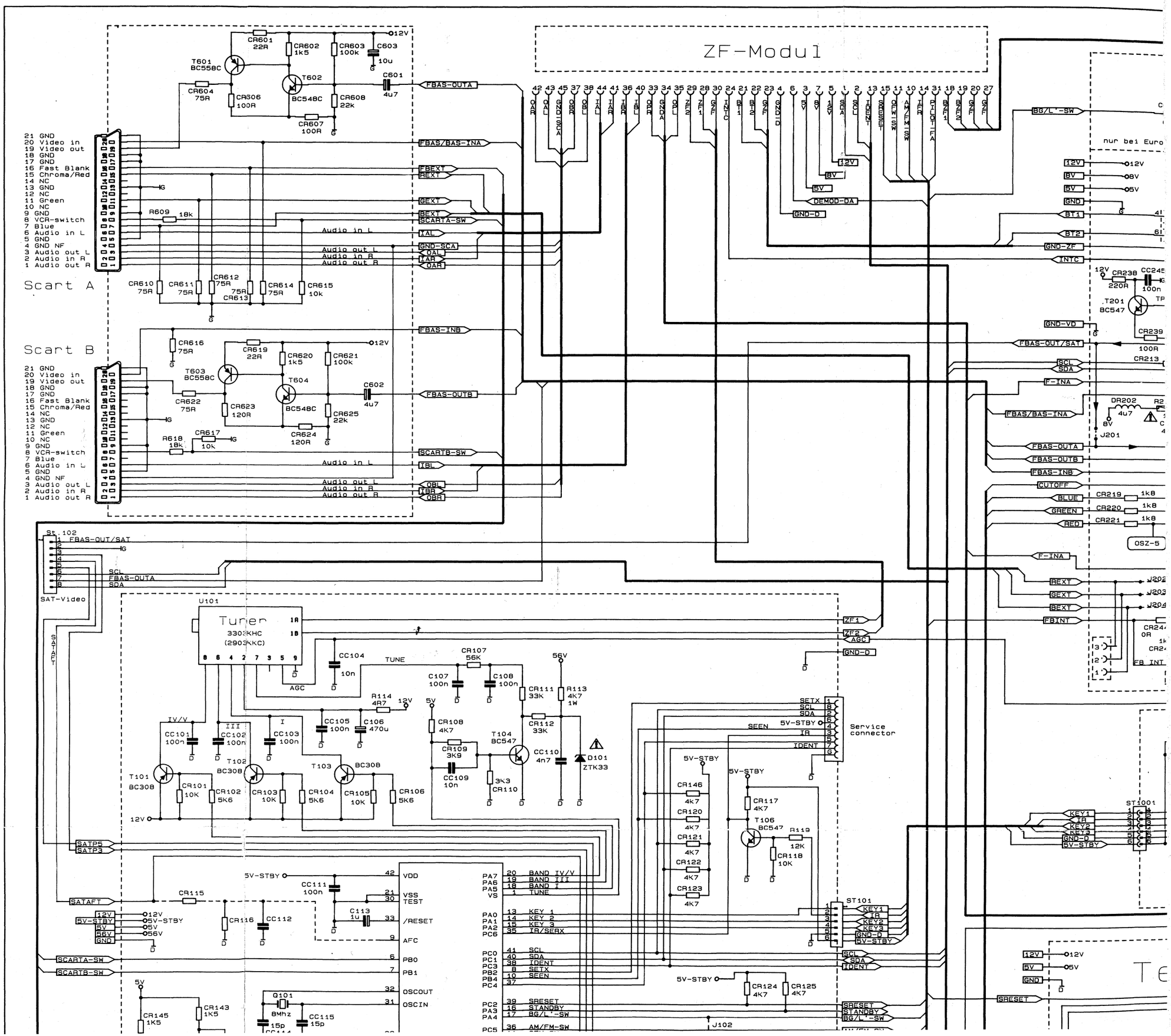
Der Umwelt zuliebe!

Diese Serviceanweisung
wurde auf chlorfrei gebleichtem
Papier gedruckt.

Technische Änderungen vorbehalten.
Technical modifications reserved.
Herstellung: Holzmann Druck, 86825 Bad Wörishofen

58 080 00 HD 6/2083/6000/04/94

Schaltbild Signalteil TV 4
Circuit diagram signal unit TV 4



ZF-Modul

Videoprozessor

Keyboard

Teletext

TDA8366 IC201

IC202 TDA4661

IC203 TDA8395

Delay

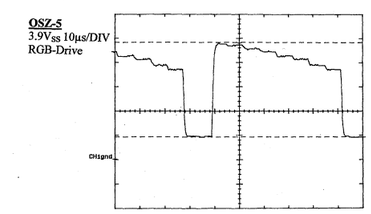
Secam
nur bei Euronorm

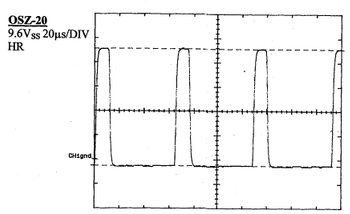
nur bei Euronorm *

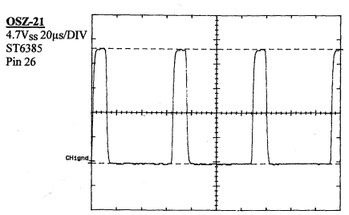
Service connector

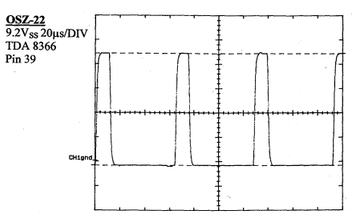
P1 ..50 Volume

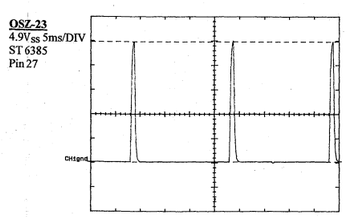
Oszillogramme
Wave forms

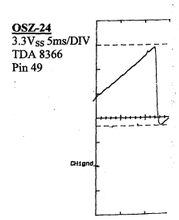


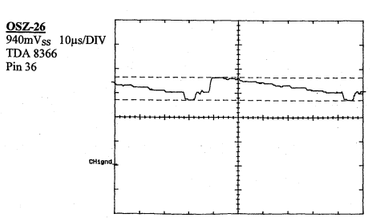


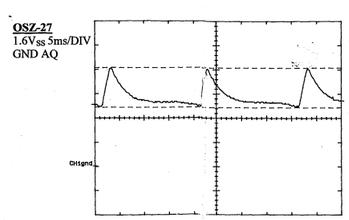


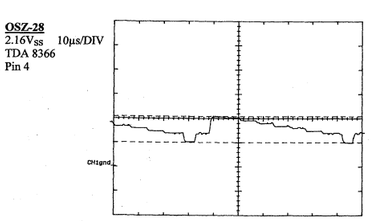


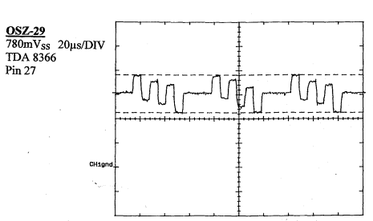


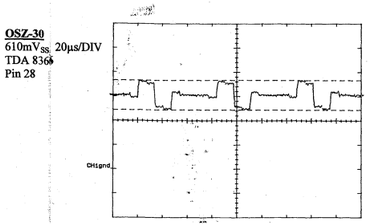


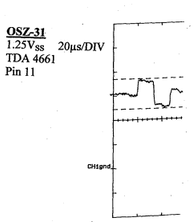


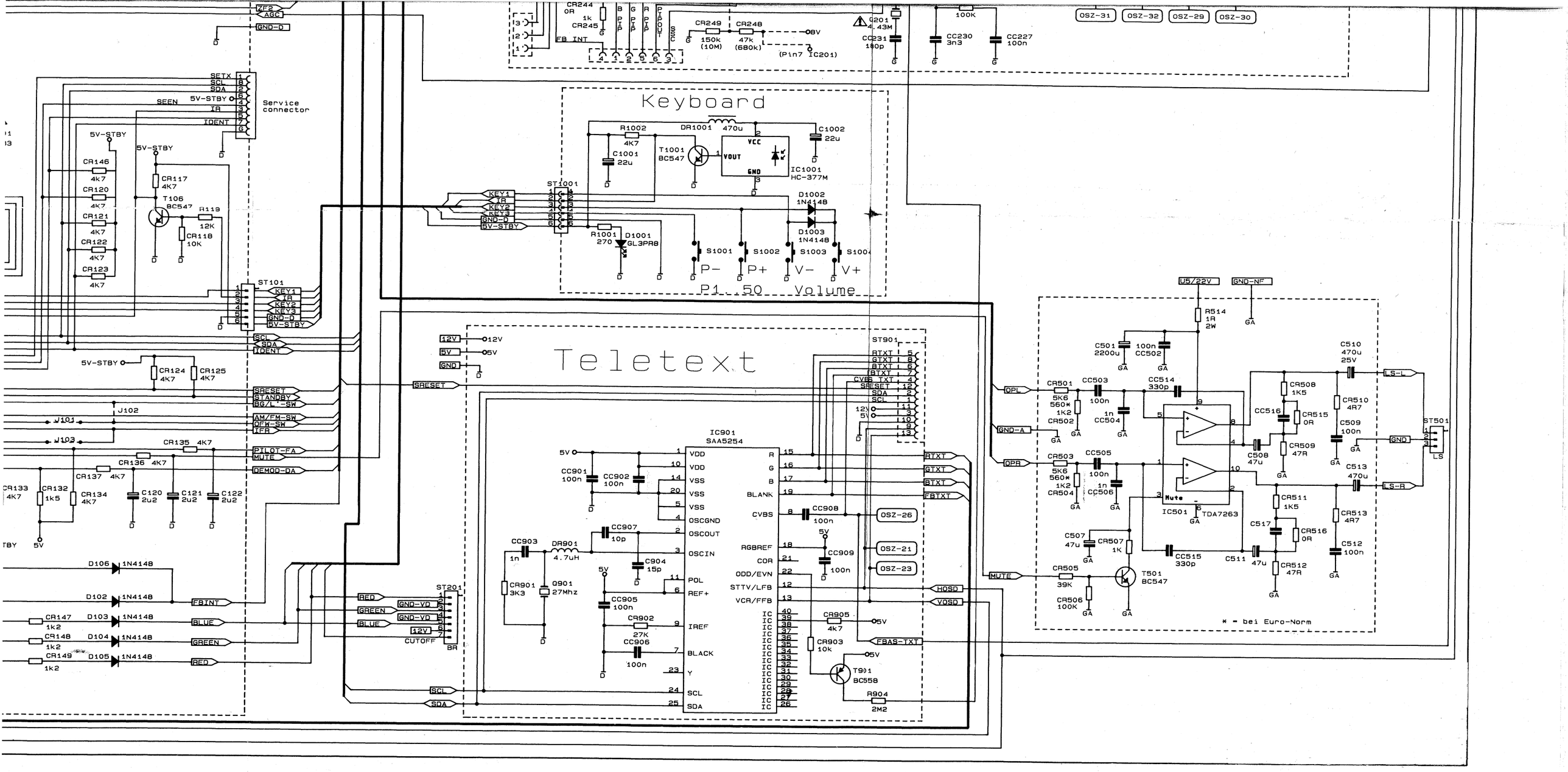


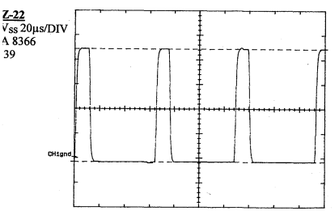


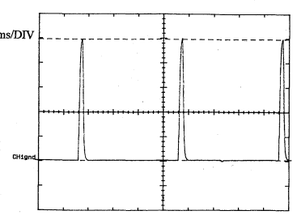


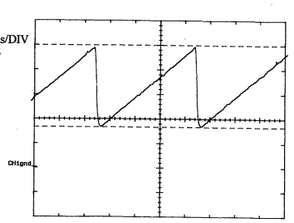


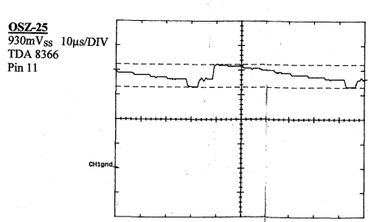


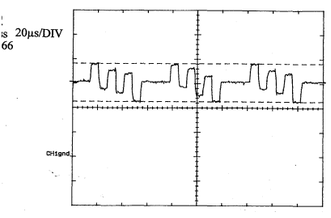


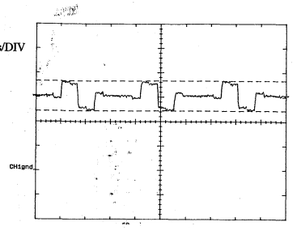


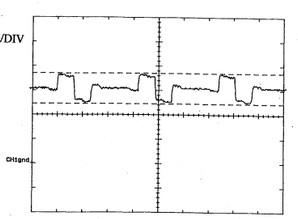


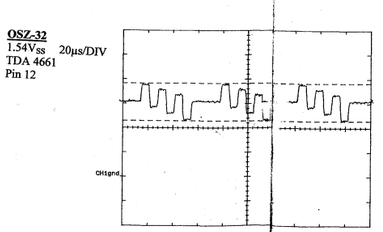












Hinweis über Oszillogramme/Observation of wave forms:

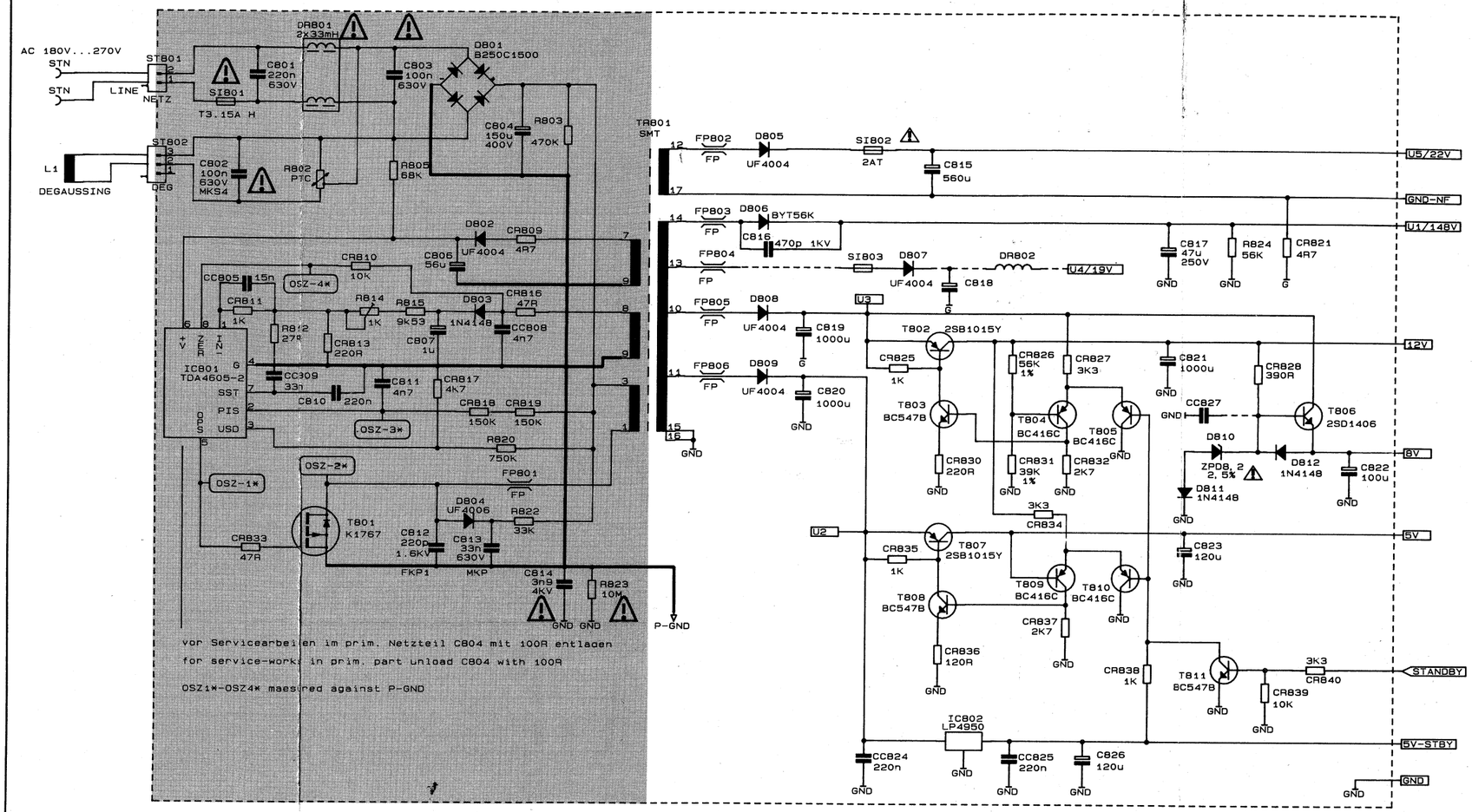
AC:	220 V
Picture tube:	A 66 EAS 13 X 01 Videocolor
Test pattern:	Grautreppe/Standard bar signal Osz 1-28 Farbbalken/Colour bar signal Osz 29–32
Brightness:	Middle position
Colour:	Middle position
Contrast:	Middle position
Volume:	Minimum position
Tastkopf/Probe:	1:100 für Horizontalablenkung/for hor. deflection circuit ! ! !

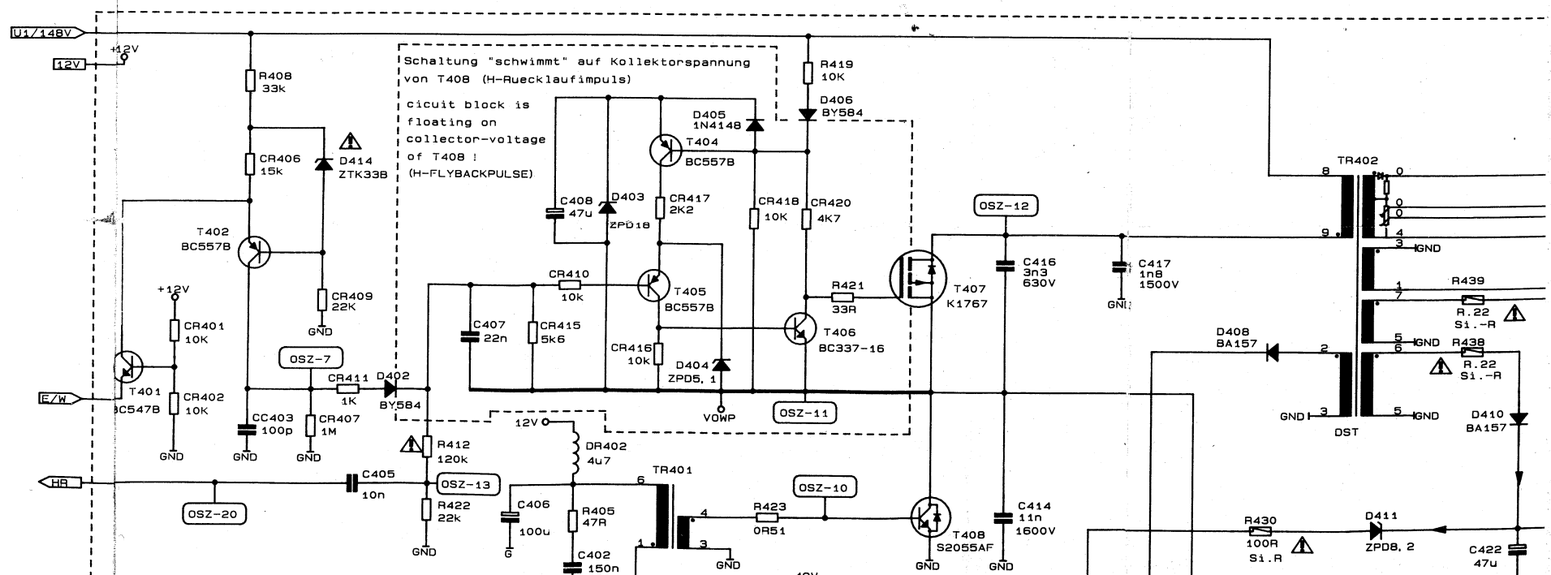
Änderungen vorbehalten! / Modification reserved!

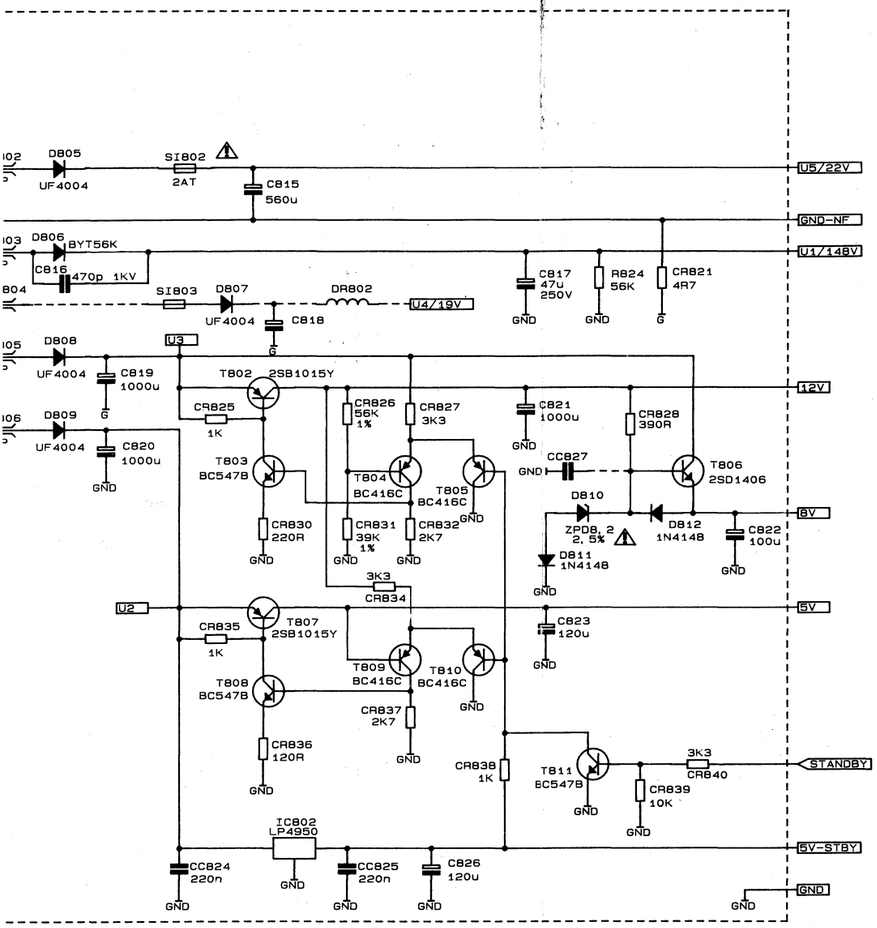
Schaltbild Ablenk- und Netzteil TV 4

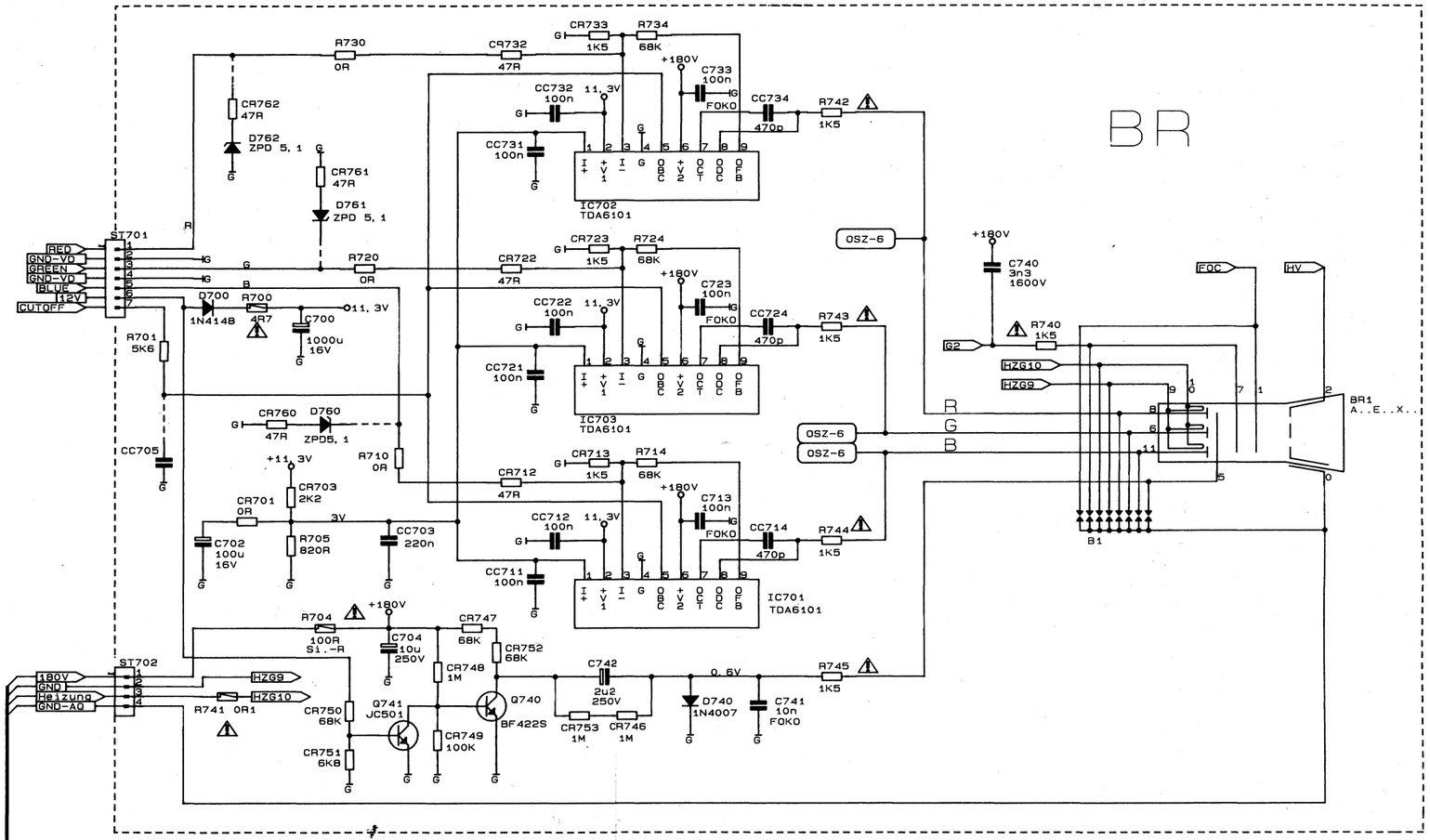
Circuit diagram deflection and power supply TV 4

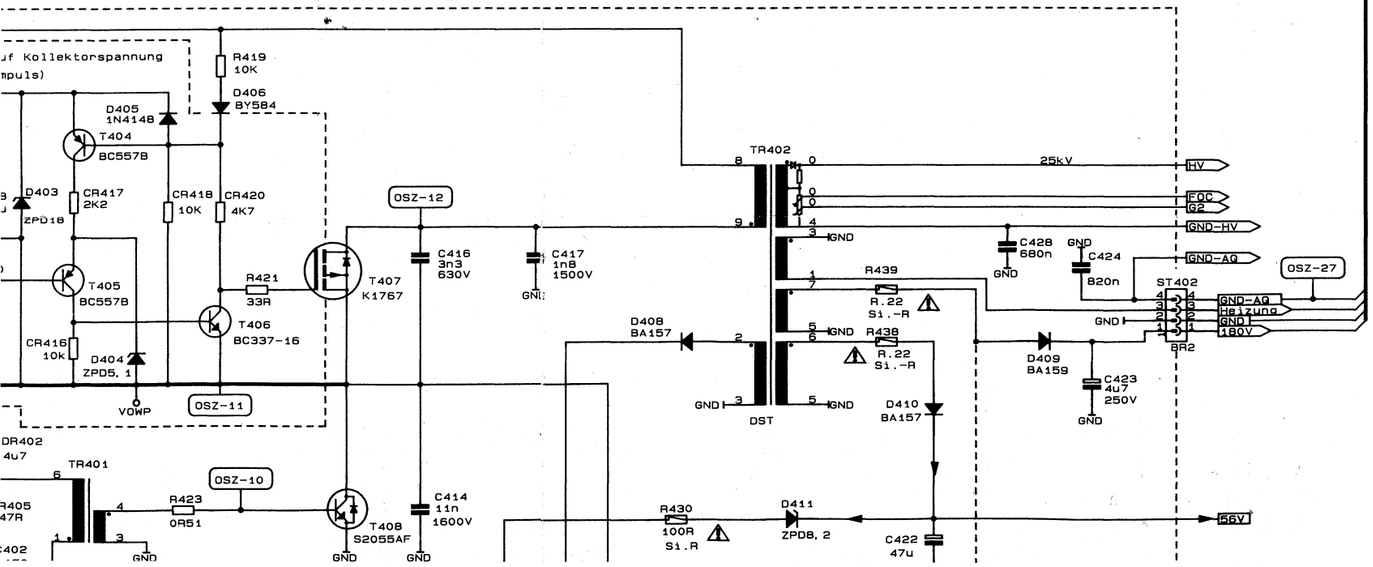
The components marked ⚠ confrom to VDE or IEC guidelines and are essential for SAFE operation of the set. While those marked ⚠ are required for CORRECT operation. Use specified parts only when replacing

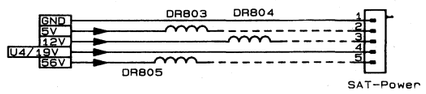












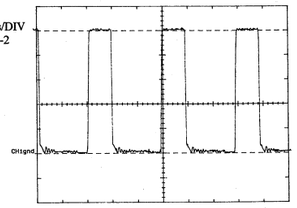
C407
22nF for 110° tube
7.7nF for A51EBV13X01
8.3nF for 90° tube

C414
11nF for 110° tube
7.7nF for A51EBV13X01
8.3nF for 90° tube

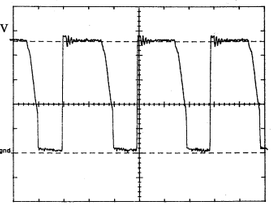
R431
1R2
1R6 for A51EBV13X01

Oszillogramme
Wafe forms

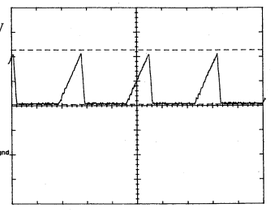
OSZ-1
10V$_{SS}$ 5µs/DIV
TDA 4605-2
Pin 5



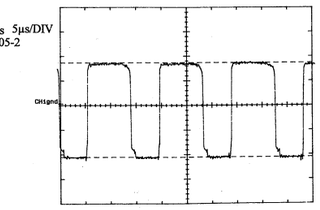
OSZ-2
456V$_{SS}$ 5µs/DIV
T801



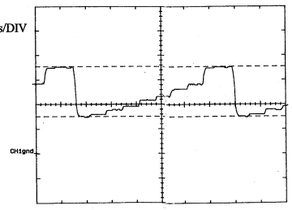
OSZ-3
1.1V$_{SS}$ 5µs/DIV
TDA 4605-2
Pin 2



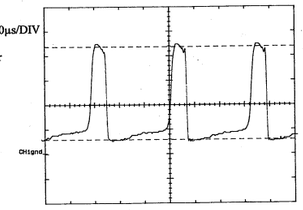
OSZ-4
384mV$_{SS}$ 5µs/DIV
TDA 4605-2
Pin 8



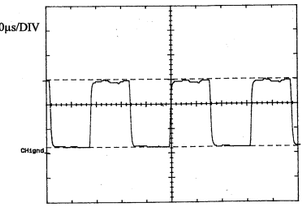
OSZ-6
100V$_{SS}$ 10µs/DIV
RGB-Kathode



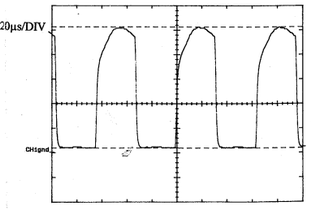
OSZ-7
38V$_{SS}$ 20µs/DIV
T402
Collector



OSZ-8
5.54V$_{SS}$ 20µs/DIV
TDA 8366
Pin 38

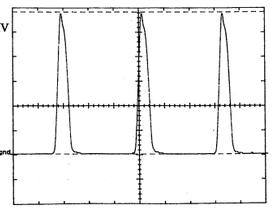


OSZ-9
24.7V$_{SS}$ 20µs/DIV
T403
Collector

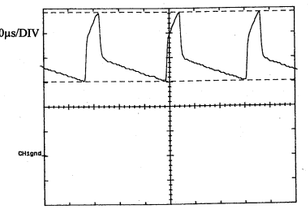


OSZ-10
6.23V$_{SS}$ 20µ
T408
Basis

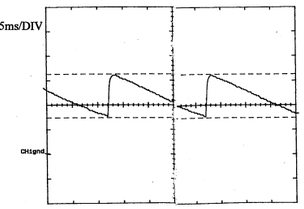
OSZ-12
1160V$_{SS}$ 20µs/DIV
Dioden-Split
Pin 9



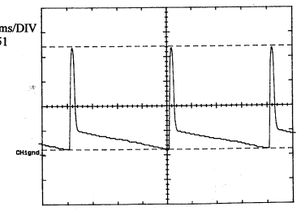
OSZ-13
14.1V$_{SS}$ 20µs/DIV
R412/R422



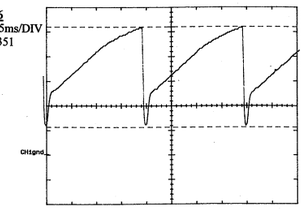
OSZ-14
1.78V$_{SS}$ 5ms/DIV
TDA 8351
Pin 1



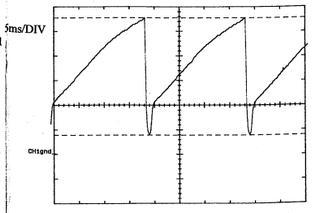
OSZ-15
42V$_{SS}$ 5ms/DIV
TDA 8351
Pin 7



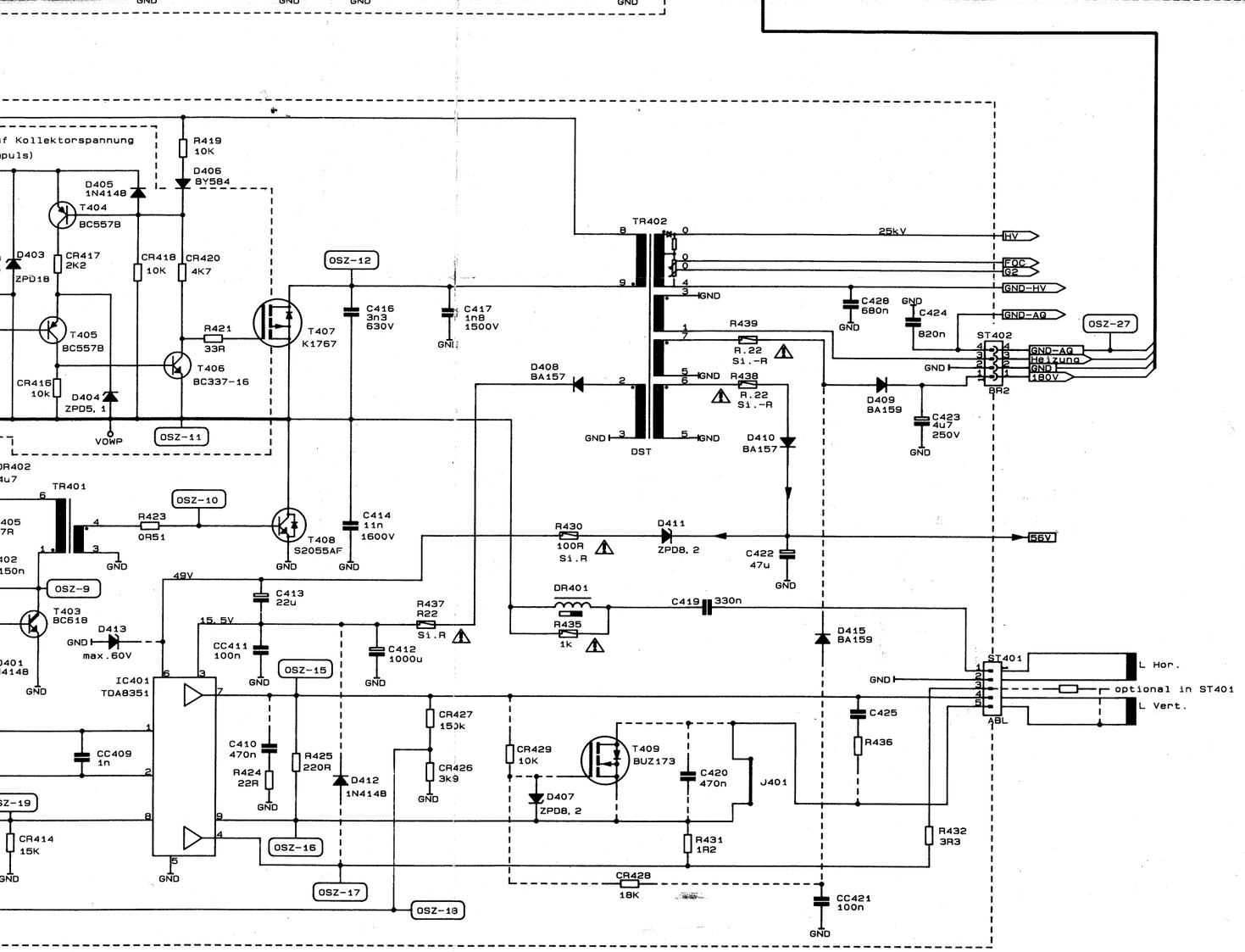
OSZ-16
8.1V$_{SS}$ 5ms/DIV
TDA 8351
Pin 9

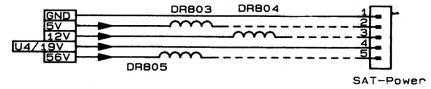


OSZ-17
9.54V$_{SS}$ 5ms/DIV
TDA 8351
Pin 4



OSZ-18
570mV$_{SS}$
CR426/CF



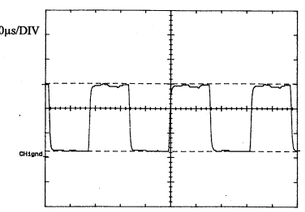


C407 22nF for 110° tube
7.7nF for A51EBV13X01
8.3nF for 90° tube

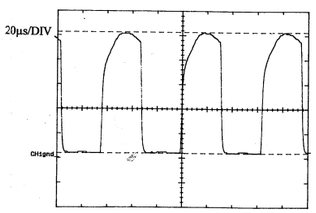
C414 11nF for 110° tube
7.7nF for A51EBV13X01
8.3nF for 90° tube

R431 1R2
1R6 for A51EBV13X01

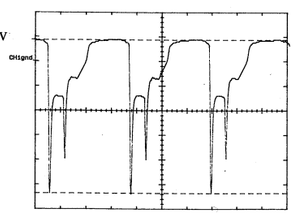
OSZ-8
5.54V$_{ss}$ 20µs/DIV
TDA 8366
Pin 38



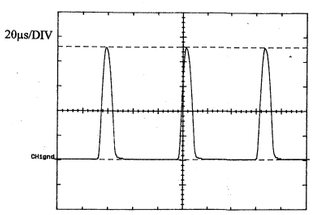
OSZ-9
24.7V$_{ss}$ 20µs/DIV
T403
Collector



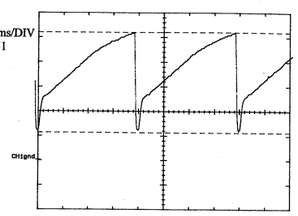
OSZ-10
6.23V$_{ss}$ 20µs/DIV
T408
Basis



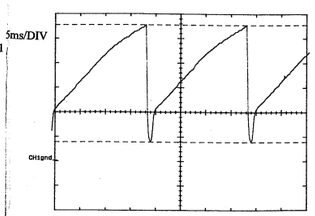
OSZ-11
912V$_{ss}$ 20µs/DIV
T408
Collector



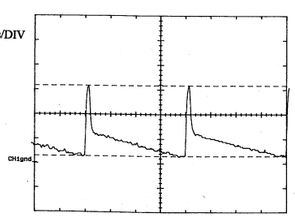
OSZ-16
8.1V$_{ss}$ 5ms/DIV
TDA 8351
Pin 9



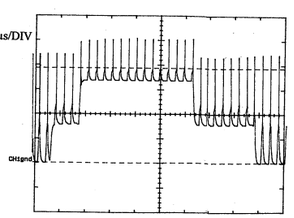
OSZ-17
9.54V$_{ss}$ 5ms/DIV
TDA 8351
Pin 4



OSZ-18
570mV$_{ss}$ 5ms/DIV
CR426/CR427



OSZ-19
3.9V$_{ss}$ 200µs/DIV
TDA 8351
Pin 8



Hinweis über Oszillogramme/Observation of wave forms:

AC:	220 V
Picture tube:	A 66 EAS 13 X 01 Videocolor
Test pattern:	Grautreppe/Standard bar signal Osz 1-28 Farbbalken/Colour bar signal Osz 29–32
Brightness:	Middle position
Colour:	Middle position
Contrast:	Middle position
Volume:	Minimum position
Tastkopf/Probe:	1:100 für Horizontalablenkung/for hor. deflection circuit ! ! !

Änderungen vorbehalten! / Modification reserved!